

Universidad & Sociedad

ISSN: 2218-3620

Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos

<http://rus.ucf.edu.cu>

Volumen 14 | S1 | Febrero - 2022

“Las universidades y el desarrollo sostenible”



CONSEJO EDITORIAL

Director (a)

Dr. C. Eduardo López Bastida

Editor (a)

MSc. Beatriz Neninger Vega

Jefe de Edición

Dr. C. Jorge Luis León González

Junta editorial

Dra. C. Dunia García Lorenzo

Dra. C. Nereyda Moya Padilla

Dra. C. Raquel Zamora Fonseca

Dr. C. Raúl Rodríguez Muñoz

Dra. C. Marianela Morales Calatayud

Dr. C. Raúl Alpízar Fernández

Dr. C. Fernando Agüero Contreras

Editores asociados

Dra. C. María Lourdes Bravo Estévez

Dr. C. Raúl López Fernández

Dr. C. Ismael Santos Abreus

Dr. C. Adrian Abreus González

Dr. C. Jesús Guanche Pérezcu

Dr. C. Alexis Juan Stuart Rivero

Dr. C. Raidell Avello Martínez

Dr. C. Jorge Núñez Jover

Dra. C. Yailén Monzón Bruguera

Dr. C. Domingo Curbeira Hernández

Dra. C. Alina Rodríguez Morales

Dr. C. Jesús R Pino Alonso

Dr. C. José Antonio López Cerezo

Dra. C. Clara Miranda Vera

Dra. C. Kseniya Kovalenko

Dr. C. Enrique Espinoza Freire

Dr. C. Mario Álvarez Plasencia,

Dr. C. Juan Esteban Miño Valdés

Producción editorial

Corrector (a) de estilos:

MSc. Yasleidy Cabrera Pérez

Traducción y redacción en Inglés

MSc. Miladys Álvarez Migueles

Diseñador

DI. Yunisley Bruno Díaz

Dra. C. Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey

Soporte Informático

Tec. Ana Ibys Torres Blanco

Editorial	6
01 La maternidad subrogada: reto normativo frente a la legislación iberoamericana Mariuxi Paola Cedeño Floril, Libertad Machado López, Estefanía Cristina Vivanco Granda	8
02 Comunidades de aprendizaje para fortalecer la cultura de evaluación durante las acreditaciones de programas educativos Lucero Quetzalli Cruz Colín, Maritza Librada Cáceres Mesa	20
03 Ilustrar sueños desde casa: la creación artística infantil como recurso de resiliencia en tiempos de pandemia Juan Silvio Cabrera Albert, Gloria Fariñas León, Betty Hernández Becerra, José Ignacio Navarro Guzmán	26
04 Consistencia de las perspectivas gnoseológicas jurídicas del investigador y los enfoques de investigación metodológica Pierre Moisés Vivanco Núñez	38
05 XX century Azerbaijani poetry: classic tradition and search for innovation (1920-1930) Shargiyya Behbud gizi Mammadli	47
06 Aprendizaje basado en proyectos como tendencia de enseñanza en la Educación Superior Marioxy Janeth Morales Torres, Miriam Patricia Cárdenas Zea, Juan José Reyes Pérez, Yuniel Méndez Martínez	53
07 Efecto estimulante de extractos vegetales de <i>Cleome viscosa</i> L. Sobre la germinación de dos variedades de tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) Belyani Vargas Batis, Reinier Martínez González, Wilder Garcés Castillo, Oniel Fuentes Miranda, Juan Carlos Ferrer Romero, Yoannia Gretel Pupo Blanco	59
08 w-M2Align: una herramienta web para el alineamiento múltiple de secuencias basada en información estructural de las proteínas Cristian Zambrano Vega, Byron Oviedo, Emilio Zhuma	69
09 Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos de las maestrías Yamilka Pino Sera, José Javier Del Toro Prada, Rolando Medina Peña, Marcia Esther Noda Hernández, Iliana Juliana Concepción García	77
10 Students' attitudes towards online mode of education: challenges and student satisfaction in secondary schools of Azerbaijan Ainura Iskandarova, Narmin Nadirzada, Ulkar Gurbanova	88
11 Diseño del grupo de expertos para contribuir a la gestión de la planificación del mantenimiento Rogej A. Marrero Hernández, Alexis Smith Fernández	97
12 Consumo de energía no renovable y emisión de CO en un país en vías de desarrollo Milton Roye Erazo Camacho	110
13 La formación de doctores en Ciencias de la Educación: espacios, gestión, retos Silvia Isabel Vázquez Cedeño	116
14 Crisálidas entre mariposas. Evaluando concepciones sobre discapacidad intelectual María Luisa Belmonte, María Paz García-Sanz	123
15 Legal position of the plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan on local self-government Shukurov Nasib Kheybat, Maharramov Fuad Mikayil	134
16 La democratización de la comunicación desde las políticas públicas Ana Elizabeth Herrera Flores, José Pascual Apolaya Sotelo	140
17 Las competencias docentes en la enseñanza del idioma inglés en un contexto universitario durante la pandemia de la COVID-19 Seira Vera Balderas, Javier Moreno Tapia	151
18 Evaluación curricular de un programa de estudios en una universidad pública peruana Javier Carrillo Cayllahua, Edwin Julio Cóndor Salvatierra, Juan José Oré Rojas, Abel Gonzales Castro	161
19 Rehabilitación física y Covid- 19 Jorge Luis Abreus Mora, Vivian Bárbara González Curbelo, Ovel Mena Pérez, Jorge Andrés Abreus Vázquez, Fernando Jesús del Sol Santiago, Ernesto Julio Bernal Valladares	172

20 The theoretical-typological aspects of the problem “Folklore and magic”184 Sevda Imanova	184
21 Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos de la Matemática Superior para ingenieros .. Reol Zayas Batista, Miguel Escalona Reyes, Orestes Coloma Rodríguez	192
22 Patria potestad y corresponsabilidad parental: Un acercamiento a la tenencia compartida en el Ecuador202 Eliana del Rocío Rodríguez Salcedo, Nelly Natalia Cáceres Sánchez, Jacqueline Alexandra Agudo Durán, Jenniffer Adriana Mesías Vinana, Alex Santiago Villafuerte Maisa	202
23 Construcción de una variable ordinal para medir la profundidad de los procesos de colaboración intersectorial ...210 Oscar D. Licandro, Patricia Correa	210
24 Gestión por resultados en organizaciones públicas de salud: una revisión sistemática221 Máximo Alfonso Tunque Lizana, Lorena Quispe Huaman	221
25 Turkey-Israel relations in the context of the Syrian crisis229 Mehmet Emin Erendor, Adeliia Kadirşaeva, Levent Duman	229
26 Inventario de atractivos para el desarrollo turístico de la provincia de Alto Amazonas, Perú237 Claudia Elizabeth Ruiz Camus, Marco Antonio Mathios Flores, Enrique Arévalo Gardini, Walker Díaz Panduro, Beto Pashanasi Amasifuen	237
27 Presupuestos metodológicos para la formación de las competencias socioemocionales del joven universitario de carre- ras pedagógicas248 Katia Sánchez González, Iselys Fuentes Suárez, María Magdalena López Rodríguez del Rey, Yexenia Martí Chávez, Maylé Contreras Betarte	248
28 Gestión administrativa y satisfacción laboral del docente de educación en una universidad peruana258 Edgar Manuel Licas Huarcaya, David Licas Huarcaya, Félix Carlos Portugal Moscoso, Santiago Saturnino Patricio Aparicio, Armando Elías Guizado Ortiz	258
29 Turismo cultural rural: cuestiones epistemológicas264 Kang Min	264
30 Gestão do conhecimento na indústria transformadora através da aplicação de métodos de otimização273 Erenio González Suárez, Diana Niurka Concepción Toledo, David Muto Lubota, Walter Francisco Quezada Morenoy, Ana Celia de Armas Martínez, Juan Esteban Miño Valdés	273
31 Gobierno digital y participación ciudadana: percepción de funcionarios públicos sobre el rol de la municipalidad pe- ruana280 Jaime Rodrigo Salazar Espinoza	280
32 Efectos tributarios en las Mipymes de la región del Austro en el contexto pandémico289 Jorge Edison Becerra Molina, Gina Cuadrado Sánchez, María Eliza Flores Flores, Luis Efraín Velasteguí López	289
33 Introducción al estudio del léxico especializado de la industria del ron cubano300 Yamilé Pérez García	300
34 La calidad de la clase de Educación Física: una experiencia desde la autoevaluación del profesor310 Miguel Ángel Cartaya Olivares, Beatriz Araceli Moreira Macías, Mélida R. Campoverde Méndez, Reynier Rodríguez González, Reinaldo José Rodríguez Payaré	310
35 Los parques científicos tecnológicos como espacios de aprendizaje322 Walfredo González Hernández	322
36 Estudio del desarrollo cognitivo del adulto mayor: pautas para una propuesta334 Patricia del Pilar Sánchez Cabezas, Magdalena Rosario Huilcapí Masacón, Gladys Patricia Guevara Alban	334
37 Cambiar la mentalidad para combatir la corrupción política349 Jaime Araujo Frías	349
38 Formación universitaria para la investigación científica: experiencias en la Universidad de Guayaquil355 Segundo Eugenio Delgado Menoscal, Rolando Saez Carriera, Elsy Rodríguez Revelo, Evelyn J. Henríquez Antepara, Reinaldo José Rodríguez Payaré	355
39 Metodología para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas365 Mario Adelfo Batista Zaldívar, Julio Nolberto Pérez Guerrero, Marcelo Nelson Navarro Ojeda, Juan Rafael Pérez Pupo	365

40	Evaluation of the functionalization of gold nanoparticles prepared by laser ablation for the detection of heavy metals in polluted water samples	375
	Hipólito Carbajal Morán	
41	Experiencias del servicio de orientación virtual del Gabinete psicopedagógico universitario durante la pandemia ...	383
	Miguel Alejandro Pérez Egües, Leticia del Carmen Torres Zerquera, Iselys Fuentes Suárez, Marcia Hernández Delgado, María Magdalena López Rodríguez del Rey, María Caridad Valdés Rodríguez	
42	La contaminación intramuros del humo de biomasa	396
	Demetrio Soto Carbajal	
43	Análisis de inductores de valor operativo empresas Sabana Centro en Cundinamarca, Colombia	403
	Miguel Pinzón Herrera, Edna Melissa Sánchez Piraban, Leidy Viviana Serrano Serrat, Catherine Ninoska Guevara Garzón	
44	Evaluación de la remoción de materia orgánica por medio de microorganismos eficientes en el tratamiento de aguas residuales	417
	Noemi Acuña Montañez, Nathaly Milagros Huamaní Quispe, Fernando Martin Toribio Román	
45	Estudio de técnicas de minería de datos para la detección de ataques en el conjunto de datos NSL-KDD	428
	Amilkar Yudier Puris Cáceres, Andrés Florencia Toala, Raúl Hernández Palacios, Emilio Zhuma Mera, Ángel Torres Quijije, Byron Oviedo Bayas	
46	Propuesta de modelo heurístico matemático para Carga Balanceada de Contenedores en la distribución de mercancías	438
	Azael Rajadel Valdés, Manuel E. Cortés Cortés, Manuel Cortés Iglesias, Jorge Luis León González	
47	La comunicación asertiva: una reflexión sobre el desempeño docente en estudiantes de la carrera Educación Básica ..	445
	Augusto Franklin Mendiburu Rojas, Glenda Cecibel Intriago Alcívar, Dinora Alexandra Carpio Vera, Marcos David Oviedo Rodríguez	
48	Análisis chartista de los futuros E-mini Nasdaq-100 durante el colapso del mercado de valores en el 2020	452
	Franklin Antonio Gallegos Erazo	
49	Experiencia de docencia a distancia, funcionamiento psicológico positivo y factores de personalidad en profesores mexicanos	462
	Rubén García Cruz, Andrómeda I. Valencia Ortiz, Claudia M. González Frago, Mauricio Consuelos Barrios	
50	Entrevista motivacional en el tratamiento del alcoholismo: una revisión sistemática	469
	Mónica Elizabeth Carrión Reyes, Geovanny Genaro Reivan Ortiz	
51	Soluciones tecnológicas ancestrales y su aplicación en tiempos actuales	476
	Enrique Alejandro Barbachán Ruales, Miguel Alejandro Barbachán Villalobos, Jorge Cáceres Coral, Carol Nadiezhda Ruiz Camus, Edwin Roi Casas Huamanta	
52	SisCO: sistema de información para el servicio de guardia en la Universidad de Oriente	487
	Josué Hernández Pozo, Miriela Escobedo Nicot, Israel Calderín Calzadilla	
53	Las plataformas game-based learning como herramienta TIC en el aprendizaje de la programación	500
	Bolívar Ramos Mosquera	
54	La dimensión cultural del territorio: un trabajo con comunidades vulnerables	510
	Cristian García Villalba, Cindy Mariana Ariza Rodríguez, Jesús María Osuna Zabaleta	
55	La formación investigativa del Ingeniero en Sistemas Computacionales y su impacto en la sociedad	517
	Ángela Oliva Yanza Montalván	
56	Las adaptaciones curriculares: un recurso en la educación de las nuevas generaciones	527
	Yosniel Estévez Arias, Xiomara Sánchez Valdés, Miguel Jorge LLivina Lavigne	
57	La evaluación de proyectos de inversión en la formación financiera de los estudiantes universitarios	538
	Félix Cristóbal Hablich Sánchez, Cynthia Maritza Legarda Arreaga, Grace Elizabeth Tello Caicedo, Jahaira Paola Buñay Cantos	
58	Educación y trabajo femenino bajo el modelo porfiriano, el caso de Juana Ledesma	548
	Rosa Elena Durán González	
59	Comprobación de calidad de agua y bioacumulación de contaminantes mineros en tejidos Ooncorhynchus mykiss en cuencas hidrográficas y piscigranja de Lircay-Huancavelica	557
	Amadeo Enríquez Donaires, Luz Marina Acharte Lume, Luis Quispealaya Armas, Jeny Mribel Asto Gonzales, Daniel Florencio Lovera Davila	

60 Efectos de diferentes sistemas de manejo sobre las propiedades físicas de un Cmbisol tropical, Cuba	566
Yoandris Socarrás Armenteros, Dilier Olivera Viciado, Elein Terry Alfonso, Alberto Hernández Jiménez, Andy Bernal Fundora, Pedro José González Cañizares	
61 La falta de oportunidades laborales a los adultos mayores en Ecuador	572
Diana Maricela Bermúdez Santana, Leonardo David Jiménez Vergara	
62 Control de constitucionalidad y convencionalidad: mecanismos extendidos al ámbito administrativo para garantizar los derechos constitucionales	580
Jicella Chevez Vera	
63 Análisis estadístico cuando no se cumplen los supuestos de las pruebas paramétricas, en el contexto de la investi- gación de la Cultura Física	591
Yury Douglas Barrios Palacios, Zoila Eugenia Guerrero Ávila, Dolores Francisca Zambrano Miranda, Henry Xavier Ponce Solórzano	
64 El aula virtual como alternativa educativa durante la pandemia COVID-19	601
Evelyn J. Henríquez Antepara	
65 Los derechos de los trabajadores transfronterizos: realidad socioeconómica y jurídica en la frontera ecuatoriana..	611
Cristian Ramiro Montenegro de la Cruz, María Victoria Molina Torres	
66 Procedimiento para la dinamización de la cultura organizacional en ETECSA	622
Luis Arnolis Reyes Ramírez, Carlos Manuel Vilarriño Corella, Caridad Leyva Del Toro, Leudis Orlando Vega de la Cruz	
67 Microcrédito y reducción de la pobreza en la región de Huancavelica, Perú, 2009 - 2019	635
Edgardo F. Palomino Torres, Rusbel Freddy Ramos Serrano, Kenia Aguirre Vilchez, Edgar Augusto Salinas Loarte, Fernando Paytan Quispe, Max Henry Alvarado Anampa	
68 Evaluación del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berros (<i>nasturtium officinale</i>) en la remoción de materia orgánica a escala piloto de las aguas residuales del distrito de Yauli-Huancavelica	641
Víctor Guillermo Sánchez Araujo, Wilfredo Sáez Huaman, Pedro Antonio Palomino Pastrana	
69 Repercusión de la pandemia COVID-19 en el acceso a los servicios de salud en el primer nivel de atención en una región del Perú	650
Lorena Quispe Huamán, Lida Inés Carhuas Peña, Rafael Reginaldo Huamani, Máximo Alfonso Tunque Lizana, Raúl Ureta Jurado, Marisol Susana Tapia Camargo	
70 Inversión pública y pobreza: el caso ecuatoriano hasta 2020	656
Ismel Bravo Placeres	
71 Gestantes positivas al COVID-19: un estudio de caracterización	666
Jenny Mendoza Vilcahuaman, Charlene Roxana Quito Espinoza, Iveth Luizana Quinto Tacza, Rossibel Juana Muñoz De La Torre, Melva Iparraguirre Meza	
72 Calidad del servicio educativo en universidades públicas peruanas	672
Angela Ivonne Cruzado Portalanza, Fernando Ysaías Aguilar Padilla, Juan Pedro Soplapuco Montalvo, Denisse Grettel Rojas Serafin	
73 Prevention and prophylactics of deviant behavior among adolescents: the convergence approach in the educational space of Russia and the Republic of South Ossetia	679
Olga V. Pogozheva, Maksim S. Trofimov, Aza M. Plieva	
74 Value and meaning orientations of Pedagogical University students	688
Olga Vasilievna Kudashkina, Tatiana Aleksandrovna Belova, Svetlana Vasilievna Tarasova	
75 Theoretical approaches to the formation of a person's creative abilities	694
Zulpat Abdulgalimovna Magomeddibirova, Elena Valentinovna Goverdovskaya, Galina Andreevna Krechetova, Umar Halovich Abdulkadirov, Ramnat Movsarovna Medzhidova	
76 Desarrollo del potencial humano por competencias laborales en el sector informal de textiles y confecciones	700
Cecilia Ivonne Narváez Zurita, Nelson Cristóbal Reascos Vallejo, Darwin Gabriel García Herrera	
Normas	714

EDITORIAL

Dr. C. Eduardo López Bastida¹

E-mail: kuten@ucf.edu.cu

¹ Universidad de Cienfuegos. Cuba.

Antes de la aparición de las Revistas Científicas, los científicos se limitaban en dar a conocer sus descubrimientos, hasta tanto desarrollar su descubrimiento en algo de lo que podrían beneficiarse para luego revelarlo como suyo propio, lo que causo problema porque significaba que estos no fueron compartidos con rapidez y que a veces era difícil para el descubridor probar su autoría. En la actualidad este panorama cambio, finalmente el sistema de mecenazgo individual dejó de proporcionar la producción científica y comienza una tendencia de poner en común la investigación por múltiples científicos, existen investigadores presionando a instituciones y universidades para participar en el desarrollo tecnológico compartiendo saberes, investigaciones y recursos en bien de la sociedad, esta concepción se acerca a lo que hoy se denomina la ciencia abierta.

La ciencia abierta es el movimiento que busca la apertura de la investigación científica para beneficio de toda la sociedad; y se presenta como un medio capaz de articular y dinamizar las políticas de ciencia, tecnología e innovación, no se limita a facilitar el libre acceso a publicaciones científicas y datos de investigación, su finalidad implica el desarrollo de aspectos más amplios y complejos que contribuyan a la producción de un conocimiento científico abierto y colaborativo que responda a los retos de la sociedad actual.

Actualmente solo unos pocos países como Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Italia y Canadá, generan la producción en ciencia abierta, coincidiendo con los de mayor desarrollo científico, estos desarrollos localizados en países específicos implica la necesidad de impulsar el desarrollo de la ciencia abierta en más en regiones como Cuba y Latinoamérica, ya que la ciencia abierta no es solo utilizar o consultar lo que generan otros, sino trabajar en una forma de hacer ciencia que involucra otras formas de trabajo que conllevan la reproducibilidad, colaboración abierta y retroalimentación permanente en la investigación.

El camino de la ciencia abierta, estimula la participación de investigadores, editores y bibliotecarios con la utilización de herramientas y plataformas que faciliten el dialogo multidisciplinario de quienes integran el proceso, así como nuevos elementos en la comunicación científica como son: la edición electrónica, el acceso abierto y las redes sociales.

Atentamente

Directora de la Revista

01

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA MATERNIDAD SUBROGADA: RETO NORMATIVO FRENTE A LA LEGISLACIÓN IBEROAMERICANA

SUBROGATED MOTHERHOOD: REGULATORY CHALLENGE AGAINST IBERO-AMERICAN LEGISLATION

Mariuxi Paola Cedeño Floril¹

E-mail: pacedeflo@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2005-7680>

Libertad Machado López¹

E-mail: dulcinea1360@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6448-5321>

Estefanía Cristina Vivanco Granda¹

E-mail: stefaniavivanco@hotmail.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6637-1176>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cedeño Floril, M. P., Machado López, L., & Vivanco Granda, E. C. (2022). La maternidad subrogada: reto normativo frente a la legislación iberoamericana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 8-19.

RESUMEN

La maternidad subrogada hace algunos años ha constituido una práctica usual en varios países, bajo los términos de gestación subrogada, gestación por sustitución, vientre de alquiler o subrogación que tienen igual significado. Es una práctica donde una mujer decide quedarse embarazada, llevar la gestación a culmino y dar a luz a un niño, que entrega a otra persona o pareja, convirtiéndose éstos en sus progenitores. La gestación subrogada en ocasiones ha sido objeto de contratos internacionales suscritos por personas procedentes de países donde la práctica no está permitida, generando conflictos en la filiación de los menores. El análisis desde la percepción del derecho permitirá comprender que los contratos sobre maternidad subrogada pueden constituir un cambio de paradigma basado en el utilitarismo económico que omite las externalidades negativas que repercuten sobre las mujeres, especialmente en aquellos países menos desarrollados, donde la pobreza puede ser un factor determinante para que sea utilizado a cambio de contraprestación económica. La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, se estructura de acuerdo al tipo Dogmático Jurídico y tiene carácter no experimental.

Palabras clave: Maternidad, subrogación, Iberoamérica, normativa.

ABSTRACT

Surrogate motherhood for some years has been a usual practice in several countries, under the terms of surrogacy, surrogacy, surrogacy or surrogacy that have the same meaning. It is a practice where a woman agrees to become pregnant, carry the pregnancy to term and give birth to a child, which she hands over to another person or partner, making them their parents. Surrogacy has been the subject of international contracts signed by people from countries where the practice is not allowed, generating conflicts for the recognition of the filiation status of minors born under these contracts, as well as situations of statelessness of said minors. The arguments for and against this practice are articulated around the concept of human dignity and the free development of personality. The analysis from the perception of the law will allow us to understand that the contracts on surrogacy can constitute a paradigm shift based on economic utilitarianism that omits the negative externalities that affect women, especially in those less developed countries, where poverty can be a determining factor to be used in exchange for economic consideration. The Ecuadorian legal system lacks legislation in this regard, assessing the need for legal regulations to allow or prohibit this practice is the objective of this work.

Keywords: Maternity, surrogacy, Ibero-América, regulations.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la ciencia y la tecnología, han permitido un impulso del ser humano a incursionar en el campo de la biotecnología, entendida de manera general como la tecnología de la vida. Sin embargo, dicha incursión significa un replanteamiento de la propia vida, incluso del dominio del hombre de ciencia sobre la naturaleza humana. El científico actualmente, es capaz de generar vida sin importar las limitaciones de la naturaleza.

Ante estas conquistas el Derecho no puede quedar impávido, escueto, quieto; no es razonable que dichas realidades se desarrollen al arbitrio de la gama de las posibilidades creadas sin límites ni control del Poder Público. Es indudable que los adelantos en la ingeniería genética y el descubrimiento de nuevas técnicas que implican crear vida de manera extracorpórea hacen reflexionar a las sociedades y obligan al Derecho a cuestionarse sobre estas nuevas realidades científicas y sociales que indefectiblemente influyen de manera drástica en el mundo jurídico, dando paso a la permisión de un escenario de un sinnúmero de consecuencias, en muchos casos imprevistas.

Bajo este contexto, en los últimos tiempos, el desarrollo de la gestación subrogada en países donde la práctica no es consentida, ocasionó serios problemas para el reconocimiento del estatus de la filiación de los menores concebidos a consecuencia de estos contratos, así como otros factores que afectan al menor. Los fundamentos en pro y en contra de dichas prácticas se articulan en relación al concepto de dignidad humana y al libre desarrollo personal lógico.

La gestación subrogada o conocida como maternidad por sustitución es una forma de concebir, a través de un contrato que posee dos partes: de un lado, el comitente o persona que desea tener descendencia y que no ha logrado tener hijos por los medios tradicionales, del otro lado, la persona comisionista, que será una mujer que acogerá en su seno la gestación y que, tras el alumbramiento, cederá sus derechos al comitente el menor y todo lo que respecta a las obligaciones derivadas de la patria potestad (Talénts, 2018).

En efecto, la maternidad subrogada en la actualidad es un tema que posee una gran complejidad, desde donde empieza su definición conceptual hasta las dificultades jurídicas que se generan alrededor de esta temática. Sin embargo, este método se ha convertido en los últimos tiempos en una posibilidad para aquellas parejas que aun desean procrear de manera natural, y no pueden hacerlo debido a que la mujer sufre algún tipo de problema relacionado con la procreación. Por lo cual, esta técnica

está enfocada a enfrentar la infertilidad en la mujer para garantizar sus derechos reproductivos (Talénts i, 2018).

Por otro lado, se plantean numerosas objeciones éticas y jurídicas, que van desde la cosificación del cuerpo de la mujer, que es objeto de un contrato de alquiler para satisfacer un deseo de otros; la vulneración de la dignidad y de la integridad física y moral de las gestantes; la comercialización de los niños o la explotación de las mujeres que se encuentran en un estado de necesidad económica.

La finalidad del presente trabajo es evaluar la situación específica, que la maternidad subrogada vive en Latinoamérica e Iberoamérica, las posibilidades de que esta institución sea contemplada en la agenda legislativa y del poder ejecutivo; y como una cuestión relevante la exploración de cuánto conocimiento existe sobre el tema y cuál es el sentir social de las personas al respecto, con el fin de orientar la resolución de futuros casos y el diseño de políticas públicas, en el Ecuador debe considerarse la creación de una normativa sancionadora prohibitiva, sin posibilidad a vulnerar derechos bioéticos, con manipulación indebida de los elementos fundamentales de la identidad de un niño y de la vulnerabilidad de las mujeres.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se ha realizado de acuerdo al enfoque cualitativo destinado a la resolución de un problema. Se ha optado por efectuar una investigación de tipo Dogmático Jurídico. La investigación tiene un carácter no experimental. En cuanto al método, se ha recurrido al método deductivo, pues la investigación parte de análisis general de la maternidad subrogada desde el punto de vista extrajurídico, para posteriormente abordar de manera específica la regulación jurídica de la figura en Iberoamérica. Asimismo, se ha empleado el método histórico para indagar los antecedentes del fenómeno.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se propone la creación de una Ley para la maternidad subrogada en Iberoamérica, en la que se describan conceptos normativos de cada una de las técnicas de reproducción asistida, requisitos de los padres y de la madre gestante, garantías sanitarias, entre otros aspectos. De igual forma, se propone que este nuevo cuerpo legal incluya nuevas tecnologías como la inseminación post mortem, de manera que, a través de la técnica de congelamiento o criogenización del material genético tanto del hombre como de la mujer, se pueda posteriormente realizar una fecundación asistida, aunque uno de los dos fallezca (Matia Portilla, 2019).

Por otra parte, se propone la institucionalización del contrato de maternidad subrogada, para lo cual se deberá en un primer momento darle una denominación, y luego determinar legalmente los requisitos de validez y existencia de dicho contrato para que nazca jurídicamente y sea exigible jurisdiccionalmente, de manera que se eliminen los convenios clandestinos de maternidad subrogada. Para que tenga validez, dicho contrato deberá reunir los requisitos básicos de los contratos: a) capacidad (podrá celebrarse solo entre intervinientes con capacidad de goce y ejercicio), b) consentimiento (se perfeccionará con la aprobación de la futura gestante), c) objeto lícito (obligación de hacer, más no de dar), y d) causa lícita (formar una familia) (González & Albornoz, 2016).

La maternidad subrogada, en los países latinoamericanos y anglo tiene sus inicios como una práctica comercial en los años 1970, la misma que suscita fuertes controversias éticas, legales y sociales. Las distintas posiciones respecto a la subrogación se diferencian principalmente entre aquellas que la consideran como un derecho reproductivo o el ejercicio de la libertad individual y las que la consideran una forma de explotación relacionada con cuestiones de clase social, etnia y raza (Arvidsson, et al., 2015).

Las voces críticas sostienen que el mercado mundial de la fertilidad está estructurado a lo largo de las líneas de clase, étnicas y raciales, y que la lógica capitalista conduce a relaciones de explotación entre mujeres pobres en entornos de bajos ingresos y padres ricos encargado (Arvidsson, et al., 2015). En este sentido, la gestación subrogada, la versión que se da de la autonomía de las mujeres es una anomalía bioética de gran calado, porque la autonomía no es nunca hipotecable. Ningún contrato o acuerdo puede cancelarla. Desdeñarse debería ser siempre una opción legítima y, por tanto, ningún acuerdo o contrato puede prescribir obligatoriamente la entrega del bebé (Matia Portilla, 2019).

Esto se puede comprender que a pesar de no existir leyes establecidas existe un mercado mundial muy amplio sobre la fertilidad, donde son las personas que tienen el recursos económico pueden acceder a este servicio y son aquellas mujeres fértiles de un condición social paupérrima aceptan ser vientre de alquiler bajo un contrato con cláusulas estipuladas, sucede todo lo contrario de las familias que pertenecen a los países bajos que no pueden costear un vientre de alquiler y mucho menos la manutención de esta. Hay muchas interrogantes que surgen en función de su étnica y cultura no se puede concebir la maternidad subrogada al igual que algunos métodos de fertilidad donde interviene científicamente la mano del hombre, el no existir leyes se vuelve un campo altamente

vulnerable para la explotación donde la demanda se vuelve altamente costosa según las restricciones de cada estado o país en el que se acceda a este tipo de prácticas (Arvidsson, et al., 2015).

El derecho reproductivo ante la elección voluntaria a concebir y disponer de los medios que le proporcione el estado y la sociedad para alcanzar el más alto nivel de salud sexual y reproductiva, con medidas relativas o alternativas a la reproducción sin sufrir ningún tipo de discriminación, coacción ni violencia, de conformidad con lo establecido en los documentos de derechos humanos (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Es importante reconocer que no existe legislación alguna que contemple o siquiera mencione como establecer el vínculo filial entre los padres y los hijos nacidos a través de estos procesos y en el caso de la maternidad subrogada en especial, no existen normativa que avale y marque la pauta para la celebración de acuerdos considerados lícitos que no se presten a posibles arbitrariedades y vulneraciones a los derechos fundamentales, generalmente producidas por el abuso del principio de autonomía y de contratación de las partes, que siempre requiere límites, sobre las obligaciones condiciones y términos contractuales.

En la legislación colombiana la gestación subrogada o por sustitución es una forma de concebir a través de un contrato que consta de dos partes: de un lado, el comitente o persona que desea tener descendencia y que no la ha podido tener por otros medios; de otro lado, la comisionista, que en todo caso será una mujer que llevará a cabo en su seno la gestación y que, tras el alumbramiento, cederá al comitente el menor y las consecuentes obligaciones derivadas de la patria potestad (Talénts, 2018).

Entonces la maternidad subrogada es la práctica en la cual una mujer, previo acuerdo de las partes se compromete a llevar un embarazo con intervención médica en la cual se utilizan técnicas como la fecundación in vitro o inseminación artificial (Amini, et al., 2021). Una vez con ello se concluye con el nacimiento del niño que posteriormente es entregado a persona o pareja, donde la madre gestante renuncia a sus derechos como madre biológica. Esta práctica en la mayoría de casos es realizada de dos maneras, la primera es de manera altruista y otra es de manera lucrativa.

Tipologías de la maternidad subrogada

Maternidad subrogada parcial.

Se origina cuando la mujer no puede concebir dispone de sus óvulos para que puedan ser fecundados por medio

de la inseminación artificial bien puede ser por el espermatozoide de su pareja o de un donante calificado. Este tipo de maternidad suele ser más común en parejas mujeres homosexuales la cual la una aporta con los óvulos a la otra por medio de una inseminación artificial de un donante anónimo (Martínez, 2018).

Maternidad subrogada total.

En este contexto es la madre subrogada, quien es a su vez la madre genética, es la persona que dispone de sus óvulos para que sean fecundados con espermatozoide de la persona quien pretenda ser el padre o en otro de los casos puede ser también un donante anónimo. Es decir, el embrión es hijo biológico de la madre subrogada quien en lo posterior entrega él bebe a otra pareja quienes será las figuras paternas legales, quien a cambio hay un contrato favorable para la madre genética (Martínez, 2018).

Maternidad subrogada altruista.

Este tipo de maternidad subrogada se lleva a cabo de hermanas, hijas, sobrinas en casos muy particulares se han dado casos de abuelas como madres de gestación sin intención de ningún pago o contraprestación por ello, la mujer esta dispuesta prestar su útero llevado por un sentimiento de solidaridad sin fines de lucro (Martínez, 2018).

Maternidad subrogada comercial.

Es cuando la mujer que presta el vientre requiere de un pago o de una remuneración económica, esto quiere decir que esta persona solo se embaraza a cambio de una compensación puede ser monetario o pagada con algún bien. Esta práctica ha sido muy cuestionada en algunos países donde sucede este tipo de explotación ya que tiene graves afectaciones a la dignidad del ser humano (Martínez, 2018).

Maternidad subrogada fragmentada.

Se da en el caso que una mujer done su ovulo para que otra mujer lo gaste producto de una concepción convirtiéndose esta última en la madre legal del niño. Aquí existen tres tipos de madre la legal, por gestación, y la biológica (Martínez, 2018).

La maternidad subrogada o gestación por sustitución, se utilizan diversos términos” ante esta realidad, siendo los más usuales: maternidad subrogada, gestación por sustitución, alquiler de útero, alquiler de vientre, gestación subrogada, maternidad sustituta, maternidad de alquiler, madres de alquiler, entre otros.

Existen varias terminologías en el derecho comparado. En los países europeos partir del informe Warnock, se encuentra generalizado el empleo del término *surrogate mother*, y en general a la figura se la llama *surrogacy*. En Francia se utiliza las expresiones *mère de substitution*, *mère porteuse*, *gestation-pour-autrui*, *mère de remplacement* y *prêt d'utérus*. En Italia se emplea *affitto di útero*, así como también la expresión *locazione di útero*. En Alemania se designa con la expresión *Leibmutter*. En España la Ley hace referencia a la *gestación por sustitución*, aunque los términos empleados más frecuentemente son los de *maternidad subrogada*, *vientre de alquiler*, *madres suplentes*, *madres portadoras* y *madres gestantes* (Matia Portilla, 2019).

Por su parte en Latinoamérica como en México, lo regula en el Código Civil, distinguiendo entre *maternidad subrogada* y *maternidad gestante sustituta*, según la gestante que aporte o no el material genético, mientras que el proyecto de la Ley de Distrito Federal la llama *gestación subrogada*. En algunos casos se dan acuerdos de subrogación dentro de la propia familia, lo cual plantea algunos problemas adicionales a nivel médico y ético, especialmente en aquellos casos en los que la relación genética resultante fuese equivalente a la de relaciones de incesto o consanguinidad de primer grado (Martínez, 2018).

Parece que en el debate político las categorías del humanismo han cedido su lugar a las del post humanismo donde la reflexión pública se limita a incorporar (de forma pasiva) los horizontes de la técnica. El magisterio de la Iglesia nos invita, por el contrario, a integrar los nuevos descubrimientos biológicos y las nuevas técnicas a fin de colocarlos en un horizonte antropológico que sitúe en el centro el significado de la vida humana y de la dignidad.

Existen diversos tipos de maternidad subrogada: la subrogada en sentido estricto, en la que el embrión se obtiene a partir de gametos masculinos de un miembro de la pareja y de gametos femeninos de la gestante; en este caso, la mujer que presta el útero es la misma que da los óvulos. Está después la maternidad subrogada total, en la que los espermatozoides son de un donante tercero, mientras que la madre que da a luz al niño pone a disposición el útero, pero no los óvulos; en este caso, por ejemplo, el embarazo se lleva adelante gracias a un óvulo ya fecundado formado por la unión de células reproductivas de la pareja comitente.

Según la relación genética de la madre gestante con el hijo la subrogación puede ser: tradicional (o parcial) y la subrogación gestacional (o plena). En la subrogación tradicional la madre gestante aporta sus propios óvulos y, por lo tanto, tiene una relación genética directa con el

hijo. La fecundación se puede realizar de forma natural o, como es más habitual en la actualidad, mediante inseminación artificial.

En la subrogación gestacional la madre gestante no tiene relación genética directa con el hijo. En este caso se utiliza la fecundación *in vitro* con óvulos y esperma de terceros. Normalmente el esperma es aportado por el padre intencional mientras que los óvulos los aporta la madre intencional o una donante.

Con el paso del tiempo y el desarrollo de la tecnología, se ha buscado una serie de alternativas cuyo objetivo es mejorar las condiciones de vida e incluso solucionar problemas de distinta índole que puedan afectar el pleno desenvolvimiento de los seres humanos. La maternidad subrogada es una de esas alternativas y se ha constituido como una de las soluciones más efectivas al problema de infertilidad, por medio de una mujer que da en alquiler su vientre para gestar al bebé. Sin embargo, no ha tenido total aceptación por parte de la sociedad, ya que se tiende a realizar prejuicios sobre la base de la moral (Rosales, 2018).

La maternidad subrogada es una práctica médica que ha llegado a obtener gran importancia tanto para derechos constitucionales como para los derechos reconocidos internacionalmente. A escala mundial, se ha afirmado que uno de los primeros casos, referentes a la práctica de la maternidad subrogada, data del año 1975 en Estados Unidos, donde una pareja que no podía concebir sus propios hijos solicitaba los servicios de una mujer para que sea inseminada artificialmente.

El objetivo que busca la maternidad subrogada es proporcionar un hijo a unos “progenitores de intención”. Pero, en la práctica, el vientre de alquiler priva al niño de sus verdaderos progenitores. (López Baroni, 2020). La motivación de las partes es de vital importancia. el deseo de los adultos prima sobre el del niño; en el segundo caso.

Buscando el origen más remoto de la maternidad subrogada lo encontramos en las sentencias de las cortes, analizando de esta forma a la maternidad subrogada desde el aspecto positivista, los casos de alquiler de vientres suscitados a nivel internacional que han alcanzado publicidad han sido tratados con tanta espectacularidad y morbo mediático que han hecho obviar lo antiquísimo del fenómeno; en donde se determina lo siguiente:

El Tribunal Constitucional Portugués analiza en una primera instancia lo que se denomina “Modelo Portugués de gestación por sustitución”, la cuestión de la dignidad (Art 1 y 67,2 CRP) planteada por las recurrentes desde las perspectivas separadas de la mujer gestante y la del

menor nacido en virtud de un contrato y en lo posterior abordar cuestiones de inconstitucionalidad.

El tribunal como máximo ente de acuerdo con su jurisprudencia, un concepto de dignidad humana reconocido de forma inherente a todo ser humano, esta persona es un titular de derechos en el cual el estado y la sociedad debe garantizar su autonomía suficiente para la definición y consecución de sus propios fines, lo cual se prohíbe el degradado a un mero medio u objeto fruto de la cosificación o instrumentalización de la condición humana.

Si trazamos una distinción de forma axiológica entre la maternidad subrogada y onerosa recogida de la sentencia 101/2009. Sentencia que argumenta la gratuidad en los contratos de gestación por sustitución son menos censurables altruismos y solidaridad en actuar en función a favor de la mujer gestante, impidiendo de dicha forma la explotación económica por medio de la fijación de un valor.

En función del análisis del marco altruista, dicho tribunal argumenta que la gestación por sustitución tiene una relevancia constitucional positiva; Tribunal constitucional consciente, que la maternidad subrogada difiere de las técnicas de reproducción asistida puesto que la gestación y el parto se produce en una tercera mujer, sin embargo, no afecta el desarrollo intrauterino tampoco se justifica hablar de un abandono una que la mujer después del parto entrego al recién nacido.

Se concluye que el Tribunal Constitucional Portugués que tal sistema de garantías no es el adecuado e insuficiente para proteger de forma eficaz la libertad de la mujer gestante, especialmente en el momento que está contratando con los benefactores.

El ordenamiento en la jurisdicción española en su ley 14/2006, en relación a las técnicas de reproducción humana asistida en su Exposición se alega los siguientes motivos, “*la aparición de nuevas técnicas de reproducción asistida en la década de los 70 se da un inicio a nuevas posibilidades a la solución de un problema de esterilidad para un grupo amplio de parejas*”. (Velarde, 2012).

De la misma forma en el Anexo de la sentencia se determina aquellas técnicas reproductivas que son admitidas en el derecho español: “**1. Inseminación artificial. 2. Fecundación *in Vitro* e inyección intracitoplásmica de espermatozoides con gametos propios o de donante y con transferencia de preembriones. 3. Transferencia intratubárica de gametos**”. En España, será la Ley 14/2006, de 26 de mayo, sobre métodos de reproducción humana asistida, la que se encargue de regular la maternidad subrogada, en las mismas condiciones en la que se venía

manteniendo en la derogada Ley 35/1988 del 22 de noviembre, sobre técnicas de reproducción asistida. Y en su artículo 10, al disponer: *“Gestación por sustitución.*

En lo cual establece los siguientes puntos:

1.- Será nulo de pleno derecho el contrato por el que se convenga la gestación, con o sin precio, a cargo de una mujer que renuncia a la filiación materna a favor del contratante o de un tercero.

2.- La filiación de los hijos nacidos por gestación de sustitución será determinada por el parto.

3.- Queda a salvo la posible acción de reclamación de la paternidad respecto del padre biológico, conforme las reglas generales.”

El ordenamiento jurídico español sanciona expresamente la nulidad de todos contratos suscritos entre partes que acuerden la gestación por sustitución; por lo tanto, no es factible que las partes acuerden ningún tipo de relación contractual, ni siquiera acogiéndose en el principio de autonomía de la voluntad de las partes del artículo 1.255 del Código Civil; esto ha generado que muchos de los ciudadanos se hayan desplazado a otros países donde dicho método sea permitido para así lograr su sueño. Sin embargo, este sueño ha causado incertidumbre jurídica importante que obliga a los juristas analizar ciertos aspectos de Derecho Internacional Privado que se han planteado como consecuencia del uso de esta técnica por ciudadanos españoles en países donde es admitida la misma (Velarde, 2012).

Cuando un ciudadano español se desplaza al extranjero para formalizar un contrato de gestación por sustitución para satisfacer su deseo de paternidad, dicho ciudadano está incurriendo en una vulneración o fraude de ley española en concordancia con lo dispuesto en el artículo 12, apartado 4 del Código Civil que consagra que: *“se considerará como dolo de ley la utilización de una norma de conflicto con el fin de eludir una ley imperativa española.”*

También podemos decir que las personas que recurren a formalizar un contrato fuera de su país donde dichas técnicas aun no cumplen con los argumentos amparados en la ley se lo considera fórum shopping fraudulento lo que significa que contraponen la regulación del país donde si es legal la maternidad subrogada cuando la ley española lo prohíbe, donde el ciudadano alberga la esperanza que entre dos posibles legislaciones le sea aplicable la más conveniente a sus intereses (Velarde, 2012).

Esto no imposibilita que en cualquier momento pueda reclamarse la paternidad biológica, mediante la interposición de la acción de reclamación de la paternidad

prevista en el artículo 120 del Código Civil español según el procedimiento establecido en los artículos 764 y siguientes de la Ley de Enjuiciamiento Civil. En relación a eso se establece acuerdo con los razonamientos establecidos en el artículo 10 inciso 2 y 3 de la Ley sobre técnicas de reproducción humana asistida, está claro que la ley española prevé los mecanismos técnicos para establecer la filiación de un menor nacido como consecuencia de esta técnica. Y como consecuencia, la no aceptación de las mismas supondría una vulneración del principio de legalidad.

En última instancia la alegación por las partes interesadas del principio supremo del menos no se justifica desobediencia de una ley, para tomar una decisión en materia de menores se debe tener conocimiento de todas las normas nacionales e internacionales como por ejemplo la Convención sobre los Derechos del Niño, de 20 de noviembre de 1989, y la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de protección jurídica del menor, Dicha prohibición de contratos de gestación por sustitución tiene como objetivo evitar que se comercie con la vida de los menos y se los establezca en dicho contrato como objeto de un transacción económica (Ami & Velarde, 2012).

En otro punto el artículo 85 del reglamento del registro civil español dice que: “para realizar una inscripción sin expediente en virtud de certificación de registro extranjero, se solicita como requisito la autenticación de las misma que fe de los hechos proporcionando las suficientes garantías para su inscripción por la ley española. En la jurisdicción española los contratos por gestación se encuentran prohibido por lo consiguiente y dando cumplimiento a la ley se debe impedir el registro civil de cualquier inscripción que sea producto de este contrato prohibido.

En la Corte Constitucional Colombiana se ventiló el proceso de revisión (por selección del caso) de las sentencias proferidas por el Tribunal Superior del Distrito de Cali y de la Corte Suprema de Justicia, órganos jurisdiccionales que decidieron sobre la acción de tutela activada por Sarai contra la providencia de 29 de agosto de 2008 expedida por el Juzgado Décimo de Familia de Cali.

El fallo puntualiza que el procedimiento médico que trajo como consecuencia el nacimiento de los niños no constituye maternidad subrogada, puesto que la gestante es también la madre biológica de esos niños. Relieva el hecho de que ante la falta de regulación expresa de la maternidad subrogada en Colombia, la misma debe considerarse como una práctica legal en atención a que las técnicas de reproducción asistida están admitidas conforme el artículo 42 de la Constitución, que proclama: Los hijos habidos en el matrimonio o fuera de él, adoptados o

procreados naturalmente o con asistencia científica, tienen iguales derechos y deberes.

La sentencia puntualiza que el alquiler del vientre no está previsto en el ordenamiento jurídico colombiano pero que no existe prohibición expresa al respecto, conforme el artículo 42.6 de la Constitución. Señala que es el vacío normativo el que ha permitido el desencadenamiento *“de hechos y decisiones tan lesivas e irremediables de los derechos fundamentales de los menores involucrados”*. (Matia Portilla, 2019)

Pone de manifiesto el fallo *“la necesidad urgente de regular la materia para evitar, por ejemplo, la mediación lucrativa entre las partes que llegan a un acuerdo o convenio de este tipo; la desprotección de los derechos e intereses del recién nacido; los actos de disposición del propio cuerpo contrarios a la ley; y los grandes conflictos que se originan cuando surgen desacuerdos entre las partes involucradas”*. (Matia Portilla, 2019)

Es interesante, sobre este punto, la necesidad que resalta el fallo de una regulación exhaustiva, y del cumplimiento de ciertos requisitos y condiciones, que las ejemplifica:

- i. Que la mujer tenga problemas fisiológicos para concebir.
- ii. Que los gametos que se requieren para la concepción no sean aportados por la mujer gestante.
- iii. Que la mujer gestante no tenga como móvil un fin lucrativo, sino el de ayudar a otras personas,
- iv. Que la mujer gestante cumpla una serie de requisitos como mayoría de edad, salud psicofísica, haber tenido hijos, etc.,
- v. La mujer gestante tenga la obligación a someterse a los exámenes pertinentes antes, durante y después del embarazo, así como a valoraciones psicológicas.
- vi. Que se preserve la identidad de las partes.
- vii. Que la mujer gestante, una vez firmado el consentimiento informado, e implantado el material reproductor o gametos, no pueda retractarse de la entrega del menor.
- viii. Que los padres biológicos no puedan rechazar al hijo bajo ninguna circunstancia.
- ix. Que la muerte de los padres biológicos antes del nacimiento no deje desprotegido al menor.
- x. Que la mujer gestante solo podría interrumpir el embarazo por prescripción médica, entre otros.

La sentencia precisa que *“en todo caso que, el proceso que culminó con el nacimiento de los menores Samuel y David, no constituye un arrendamiento de vientre o maternidad subrogada, puesto que la señora Sarai es la madre*

biológica de los menores. Además, suponiendo que esa hubiese sido su intención inicial, de las declaraciones del padre se desprende claramente que por lo menos desde noviembre de 2005 había anunciado al señor Salomón su decisión de criar a los niños”.

Sin embargo, el proceso llevado a cabo constituye la modalidad de gestación subrogada total o plena, pues Sarai aportó también con sus óvulos. Lo que no existió fue un acuerdo previo entre las partes, con estipulaciones claras que hubiesen evitado la lesión de los derechos fundamentales de los niños.

Una convención internacional sobre la maternidad subrogada solo podrá ser esclarecedora y respetuosa de la dignidad humana si incluye los elementos siguientes:

- Condenar toda forma de maternidad subrogada (remunerada o no) al constituir una práctica que viola múltiples derechos del hombre establecidos por los tratados internacionales.
- Reconocer y reafirmar de manera explícita el derecho de un estado de negarse a la homologación de actos jurídicos extranjeros, como también al reconocimiento de la progenitorialidad fundada sobre contratos de maternidad subrogada.
- Exigir a los estados que recurran a sus procedimientos nacionales de adopción cuando se encuentren con peticiones de reconocimiento de progenitorialidad para niños nacidos mediante maternidad subrogada internacional.
- Prever penas importantes para los estados que faciliten contratos de maternidad subrogada internacional, sobre todo para los intermedios como agencias, clínicas, abogados y médicos.

La maternidad subrogada crea generaciones de caos jurídico y de conflictos familiares. Una convención bien redactada en la que el texto sea claro y firme podría limitar significativamente los daños causados por la maternidad subrogada internacional. El modo como la comunidad internacional abordará este problema será un test que indicará si el fin justifica los medios en detrimento de la dignidad humana (López Baroni, 2020). No deberíamos avalar, tácita o explícitamente, una práctica cuyas víctimas principales son los más vulnerables, los niños.

En España, a pesar de que la gestación por sustitución o maternidad subrogada es una técnica prohibida, miles de españoles recurren a ella cada año para ser padres o madres. Para ello, han buscado gestantes en el extranjero que, por lo general, han sido fecundadas con el esperma del varón comitente (Medina & Regalado, 2021). En estos momentos, el Derecho español no ofrece una respuesta uniforme con respecto a la inscripción de la filiación de

los hijos nacidos de este modo, siendo este el principal problema que se plantea en la práctica.

De acuerdo con la normativa española cuando regula este tipo de contrato, destacamos que la Ley española 14/2006, de técnicas de reproducción humana asistida, es clara cuando, en su artículo 10.1, declara nulo de pleno derecho el contrato por el que se convenga la gestación, con o sin precio, a cargo de una mujer que renuncia a la filiación materna a favor del contratante o de un tercero. Esto es, la maternidad queda determinada por el parto, por tanto, la madre gestante -que aportara o no gametos- sería la madre del recién nacido para efectos civiles (Salazar Benítez, (2017). Por otra parte, el Convenio de Biomedicina recoge en su artículo 21 que **“el cuerpo humano y sus partes como tales no deben ser objeto de lucro”**; por lo que se podría entender que el útero de una mujer no puede ser alquilado (Velarde, 2012).

La maternidad subrogada sea contraria a la ley nacional española y, sin embargo, muchos españoles consiguen ser padres recurriendo a ella en otros países donde sí es legal. El Código Civil español otorga a estos contratos un carácter de nulidad, en primer lugar, por carecer éstos de objeto. De hecho, se violaría el art. 1.261 CC, en el que se recoge que no existe un contrato sino cuando concurren los requisitos de: objeto cierto que sea materia del contrato. Este principio enlaza con el establecido en el art. 1.271, en que se dice que pueden ser objeto de contrato todas las cosas que no están fuera del comercio de los hombres. En segundo lugar, sería nulo el contrato por ser un “contrato sin causa, o con causa ilícita”, puesto que la causa de este contrato se opondría a las leyes y la moral (art. 1.275 CC), y siguiendo con las argumentaciones precedentes, los artículos 1305 y 1306 del Código civil español disponen que cuando la nulidad provenga de ser ilícita la causa u objeto del contrato, si el hecho constituye un delito o falta común a ambos contratantes, carecerán de acción entre sí, y se procederá contra ellos, dándose, además, a las cosas o precio que hubiesen sido materia de contrato (España. Ministerio de Gracia y de Justicia, 1889). Por consiguiente, si se parte de la nulidad de tal acuerdo, se niega acción a la mujer gestante para poder reclamar a la otra lo que ésta le prometió; tampoco podrá reclamarse a la gestante lo que se le entregó como retribución, aun en el supuesto de arrepentimiento. Así pues, como el negocio jurídico es nulo, no se derivan obligaciones para las partes (Velarde, 2012).

En Argentina, el alquiler de vientre no está legislado. Existieron proyectos para incorporar la maternidad subrogada al nuevo Código Civil y Comercial de la Nación, pero no se logró incluir este punto por dilemas éticos y jurídicos.

En Argentina al igual que en Colombia no está regulado el tema y de acuerdo con el Código Civil Argentino la mujer que da a luz, es considerada la madre, se han presentado cuatro proyectos de ley en ese país, que evidencian la inquietud de la sociedad y la necesidad de regulación, tres de ellos la admiten y procuran su regulación, aunque con distintos requisitos (núm. de Expediente: 4098-D-2011. Trámite Parlamentario: 112 (17/08/2011); núm. de Expediente: 5201-D- 2011. Trámite Parlamentario: 159 (25/10/2011); núm. de Expediente: 5441-D-2011. Trámite Parlamentario: 169 (08/11/2011)); y un cuarto la prohíbe y declara su nulidad, núm. de Expediente: 0138-D-2007 (Trámite Parlamentario: 002 (02/03/2007)).

No obstante, igual que en muchos países del mundo, se viene practicando la maternidad subrogada, reseña un caso que fue llevado ante las autoridades judiciales, en el cual una mujer con problemas médicos que le imposibilitaban llevar a término un embarazo, pero con óvulos viables, logra la inseminación invitro de tres embriones los cuales son implantados en una amiga de la pareja y logra el embarazo y nacimiento de una bebé, e inician el proceso jurídico para lograr el registro de los verdaderos padres y el reconocimiento de sus derechos. Fundamentaron la acción judicial en un precepto de la Constitución Argentina que enuncia: “Ningún habitante de la Nación será obligado a hacer lo que no manda la ley, ni privado de lo que ella no prohíbe”. En lo dispuesto por la Convención de los Derechos del Niño en su artículo 3°, artículo 7° inciso primero, artículo 8°, incisos 1 y 2, referidos a los derechos del niño a su identidad y la obligación de los Estados Partes a prestar la asistencia y protección apropiadas para restablecer rápidamente su identidad (Urquiza, et al., 2016).

También en el Pacto de San José de Costa Rica, artículo 17°, inciso 1° y 5°, y artículo 19 donde se señala que **“la familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y debe ser protegida por la sociedad y el Estado”**; que **“la ley debe reconocer iguales derechos tanto a los hijos nacidos fuera de matrimonio como a los nacidos dentro del mismo”**; y que **“todo niño tiene derecho a las medidas de protección que su condición de menor requieren por parte de su familia, de la sociedad y del Estado”**, respectivamente. Después de diversas consideraciones mediante fallo se permitió el registro de la menor a favor de los padres de intención, que en este caso donaron también su material genético, se tuvo en cuenta que la mujer gestante no recibió compensación económica y que esta no estaba reclamando su reconocimiento en el proceso, y ante el vacío normativo fallo en favor de los intereses de la menor (Urquiza, et al., 2016).

En Perú, la gestación subrogada o gestación por sustitución no está permitida ni prohibida en Perú. Si bien el vientre de alquiler no se encuentra prohibido en Perú, se producen graves problemas con la mujer gestante y el bebé, ya que el niño es considerado legalmente hijo de la mujer gestante. Por lo tanto, es claro que la maternidad subrogada o vientre de alquiler no es legal en Perú, y los expertos desaconsejan totalmente realizar este proceso en territorio peruano, debido a los peligros que involucra. Las parejas y personas solteras que necesiten recurrir a la maternidad subrogada en Perú, deberán realizar este proceso en países extranjeros en donde sí está regulado y realizar el tratamiento de maternidad subrogada fuera de territorio peruano (Miraklos, 2019).

Brasil ha regulado la práctica de la maternidad subrogada, restringiendo a los casos que persiguen un fin altruista, está prohibido su ejercicio con fines comerciales, para su realización el Consejo Federal de Medicina, exige un consentimiento de todas las partes intervinientes, y la mujer que facilita la gestación debe ser familiar de la madre de intención.

De acuerdo a la Resolución 1.358 de 1992 del Consejo Federal de Medicina estableció: Sección VII Sobre la gestación de sustitución o donación temporaria de útero donde, las clínicas, centros o servicios de reproducción humana podrán crear una situación de gestación de sustitución, cuando exista un problema médico que impida o contraindique la gestación por parte de la dadora genética (Díaz & García, 2021). En estos casos, la madre sustituta deberá pertenecer a la familia de la madre biológica, en una relación de parentesco hasta el segundo grado; los demás casos estarán sujetos a la autorización del Consejo Regional de Medicina. Asimismo, se prohíbe expresamente el carácter lucrativo de esta práctica (Gamboa Montejano, 2016).

La madre de intención debe presentar un certificado médico donde se evidencie su incapacidad para llevar el embarazo a término, según la madre de intención puede ser soltera y emplear para la fecundación semen de un donante. El Código Civil de Brasil, no contempla el nacimiento por este método, lo que obliga a la madre de intención adelantar un proceso judicial y obtener una sentencia que la declare como tal, para que el menor sea registrado como suyo (Gamboa Montejano, 2016).

En México se considera el derecho a la reproducción humana, como algo fundamental, en su artículo 4 de su constitución en cuya parte autoriza el derecho que tienen las personas a decidir de manera responsable el número de hijos a concebir. Transitoria constitucional que se complementa el Programa de acción de la Conferencia

Internacional sobre la Población y desarrollo (CIPD), que consiste en el reconocimiento de los derechos reproductivos, se basado en el reconocimiento del derecho universal en el que las parejas e individuos pueden decidir de forma libre sobre el número responsable de hijos entre ellos está el espaciamiento y el intervalo entre ellos y disponer de toda la información y los medios para ello, así como el derecho alcanzar el nivel máximo de salud sexual y reproductiva

En relación a la acción de la conferencia internacional sobre la población y desarrollo refiere que los derechos reproductivos, son reconocidos al derecho universal y la libre decisión de la pareja a decidir voluntariamente el número de hijos que desea tener, y disponer todos los recursos necesarios para alcanzar el nivel óptimo de la salud sexual.

A partir de los datos proporcionados por los censos nacionales, la tasa de fecundidad del año 2018 de 19,72 % bajó a diferencia de 19,97 % para el año 2017. Lo cual demuestra el decrecimiento de embarazos por diversas razones, incluida la infertilidad. Por lo cual han optado por la maternidad subrogada la cual es una práctica que tiene vigencia, pero no está normada y la importancia de regularla se enfrasca en los riesgos, tanto médicos como legales, que implican llevarla a cabo. Como se ha dicho, con el fin de implementarla dentro del ordenamiento ecuatoriano, es necesario entender que, dentro de este método de reproducción, hay una serie de derechos que se podrían y se ven vulnerados por falta de tipificación, principalmente en materia laboral (Rosales, 2018).

El artículo 66 de la Constitución de la República establece en el numeral 3 literal d: *“La prohibición del uso de material genético y la experimentación científica que atenten contra los derechos humanos”*. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). El Ministerio de Salud Pública (2016), en Ecuador y la Comisión Nacional de Bioética en Salud emiten el Criterio y Recomendaciones Bioéticas sobre la Maternidad Subrogada en Ecuador estableciendo: *“en el Ecuador se efectúan procesos de maternidad subrogada desde el año 1993, sin que este lapso se haya establecido regulaciones legales que la normen”*.

Según una investigación realizada por la Comisión Nacional de Bioética en Salud, se han llevado a cabo varios procesos de maternidad subrogada desde el año 1993 (Rosales, 2018), que, de acuerdo a un informe de la Red Latinoamericana de Reproducción Asistida del año 2008, en Ecuador, existen alrededor de cuatro centros médicos en los que se lleva a cabo procedimientos de reproducción asistida y aproximadamente 474 ciclos de procedimientos de los mismos.

En Ecuador, el artículo 189 del proyecto Código Orgánico de Salud (COS) señala que las técnicas de reproducción humana asistida podrán realizarse cumpliendo principios bioéticos universales y con las normas y regulaciones determinados por la Autoridad Sanitaria Nacional. A partir de un análisis de la Constitución ecuatoriana y los derechos que esta protege y garantiza, es posible mantener una actitud optimista respecto a la posibilidad de un procedimiento legislativo sobre este tema controversial (Rosales, 2018).

En la Constitución, en lo que respecta al capítulo sexto de Derechos de libertad, en el artículo 66, numeral nueve, determina que *“se reconoce y garantiza a las personas el derecho de tomar decisiones libres, informadas, voluntarias y responsables sobre su sexualidad, y su vida y orientación sexual”* (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). De la misma manera promueve el acceso a los medios idóneos para que dichas decisiones se den en condiciones seguras. Agrega igualmente, en el numeral diez, que *“se reconoce y garantiza a las personas el derecho a tomar decisiones libres, responsables e informadas sobre su salud y vida reproductiva y a decidir cuándo y cuántas hijas e hijos tener”*. (Rosales, 2018, p. 84)

Evidentemente, se busca proteger ciertos valores y derechos en cuanto a la familia y los derechos de las personas. De hecho, en el artículo 67, se establece que se reconoce a la familia en sus diversos tipos, estableciéndola como el núcleo fundamental de la sociedad. Ciertamente, se puede inferir que la maternidad subrogada tendría carácter legal y legítimo dentro del ordenamiento ecuatoriano, ya que su único fin es ser un método alternativo que facilite a las parejas que, por cualquier situación, no puedan concebir hijos, la posibilidad de constituir una familia (Rosales, 2018).

En Ecuador, el término trabajo, según como lo determina la Constitución en el artículo 33, *“es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía”*. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). El mismo cuerpo normativo, garantiza a la vez que el desempeño del mismo, se realizará *“en pleno respeto de la dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”*. (Rosales, 2018, p.89)

Cabe señalar que la participación jurídica del Estado en la familia debe tener por propósito garantizar los derechos de sus integrantes a efecto de que no sean restringidos de una manera arbitraria, ni se lesione su esencia al ser el núcleo fundamental de la sociedad, por la coexistencia

con otros derechos y deberes, salvo que se trate del interés superior de alguno de sus miembros (Cedeño Floril, 2019).

Analizada la situación de los países de Iberoamérica respecto a la aceptación de la maternidad subrogada, se puede concluir que en el estado ecuatoriano no existe ninguna posición respecto a la subrogación motivo por el cual es necesario normarlo según lo dispuesto en el Art. 33 manifiesta lo siguiente. Es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía (Rosales, 2018).

El mismo cuerpo normativo, garantiza a la vez el desempeño del mismo, a su vez el Art 66 del código de la salud reconoce y garantiza a las personas el derecho a tomar decisiones libres, informadas, voluntarias y responsables, considerando dicha norma se regula de una manera incoherente el hecho de sustituir a la reproducción asistida como maternidad subrogada (Rosales, 2018).

La falta de regulación y amparo legal de este avance de la ciencia conlleva un problema desde diversos ámbitos sobre todo familiar, sobre todo para la determinación de la filiación en el caso de maternidad subrogada los acuerdos de gestación por sustitución ya que el Ecuador se encuentra en un letargo legal en el tema al no tratar cuestiones como reproducción asistida, para el derecho habitual la filiación se establece a través de la genética; considerando que en la maternidad subrogada se pueden presentar dos situaciones, que la mujer aporte su material (óvulos) y por razones ajenas a su voluntad tenga que contratar un vientre; o, el caso que la mujer gestante en el que se debe realizar un debate que intervengan personas con conocimiento tanto de la parte médica como legal para alcanzar la solución de este problema.

CONCLUSIONES

La maternidad subrogada no solo pretende dar respuesta a los impedimentos fisiológicos de concebir sino también a los nuevos modelos de familia. En este sentido, el vínculo biológico parece ceder a la voluntad procreativa de los padres comitentes. Sin embargo, no pueden desconocerse los riesgos que esta práctica puede suponer en los derechos fundamentales de las partes intervinientes. Es obligado impedir cualquier indicio de mercantilización o comercialización del proceso, y de esta forma proteger la dignidad, igualdad y libertad de todas las partes intervinientes. En todo caso, debe evitarse una situación de hecho que suponga dejar sin aplicación normas legales vigentes en esta materia.

El diferente tratamiento legal de la maternidad subrogada en los distintos países ha supuesto, en los últimos años,

un incremento del llamado “turismo reproductivo”. Esta realidad evidencia las dificultades jurídicas a las que se enfrentan los Estados con normas prohibitivas, respecto a esta técnica de reproducción, al valorar las inscripciones de las filiaciones obtenidas por sus nacionales en países donde se permite esta práctica. Circunstancia que ha dado lugar a planteamientos favorables a una posible revisión de las normas prohibitivas, así como al alcance que debería tener su modificación.

Son muy pocos los países que han regulado esta práctica, como Canadá, Estados Unidos, Rusia, Ucrania, Georgia, Grecia, Reino Unido, Australia e India, bien sea para permitirla o prohibirla. Por este motivo es que se ha presentado un crecimiento de la subrogación, principalmente en aquellos países menos desarrollados, donde la pobreza puede ser un factor determinante para que una mujer acepte llevar a término un embarazo, con el fin de recibir una contraprestación económica. Aunque representa un avance médico y científico para la sociedad que era impensable 80 años atrás, la gestación subrogada demanda hoy una actuación por parte de nuestros legisladores y/o de nuestros poderes públicos en Latinoamérica e Iberoamérica, en correspondencia con el marco normativo que contempla una clara prohibición del contrato de maternidad subrogada, debiendo transformarse con la finalidad de poner limitantes contractuales que no afecten la dignidad humana, otorgando una salida de la clandestinidad y solucionando el vacío legal en el Ecuador.

Se puede concluir que la maternidad subrogada es un procedimiento mediante el cual nacen niños en los lugares en los que se aplica, pero sin embargo no tiene un enfoque jurídico que se le pueda dar con total certeza y menos aún que se norme vulnerando principios jurídicos, a los grupos de atención prioritaria inmersos en el Derecho de Familia y Derechos Humanos, el respeto a la situación parento-filial, entre padres e hijos y las posibles actuaciones que pudieran tomarse para adecuar la realidad socio jurídica al Derecho.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amini, P., Ramezanali, F., Kashani, M. P., Maroufizadeh, S., Samani, R. O., & Ghaheri, A. (2021). Factors Associated with In Vitro Fertilization Live Birth Outcome: A Comparison of Different Classification Methods. *International Journal of Fertility and Sterility*, 15(2), 128-134.
- Arvidsson, A., Johnsdotter, S., & Essén, B. (2015). Views of Swedish Commissioning Parents Relating to the Exploitation Discourse in Using Transnational Surrogacy. *PLoS One*, 5(10), 6.
- Cedeño Floril, M. P. (2019). Violencia Intrafamiliar: Mediación Condicionada al Tratamiento Remedial. *Universidad y Sociedad*, 11(1), 193-200.
- Díaz Ortega, P., & García Manero, M. (2021). Gestación heterotópica abdominal tras fecundación *in vitro* y transferencia embrionaria. Reporte de un caso y discusión sobre el diagnóstico y manejo. *Revista Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, 48(2), 122-126.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Ecuador. Ministerio de Salud Pública. (2016). Criterio y Recomendaciones Bioéticas sobre la Maternidad Subrogada en Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/02/MATERNIDAD-SUBROGADA-CRITERIO-CNBS.pdf>
- España. Ministerio de Gracia y de Justicia. (1889). Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil. <https://www.boe.es/buscar/pdf/1889/BOE-A-1889-4763-consolidado.pdf>
- Gamboa Montejano, C. (2016). *Maternidad Subrogada Estudio Teórico Conceptual y de Derecho Comparado*. Centro de Documentación Información y Análisis.
- González Martín, N., & Albornoz, M. M. (2016). Aspectos transfronterizos de la gestación por sustitución. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, 16, 159-187.
- López Baroni, M. (2020). Las narrativas de la maternidad subrogada. *Revista FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 27(8), 398-402.
- Martínez, H. (2018). Maternidad subrogada. *Revista Venezolana de Legislación y Jurisprudencia*, 10.
- Matia Portilla, F. J. (2019). ¿Resulta oportuno dar un tratamiento jurídico a la gestación subrogada en nuestro país?. *Revista De Derecho Político*, 1(105), 81-125.
- Medina Gamero, A., & Regalado Chamorro, M. (2021). La maternidad subrogada: ¿una controversia ética? *Atención Primaria Práctica*, 3(3).
- MIRAKLOS. (2019). *Ventre de alquiler en Bolivia*. Miraklos LatAm. <https://miraklos.com/ventre-de-alquiler-en-bolivia/>
- Rosales Andrade, V. E. (2018). La maternidad subrogada: Propuesta para considerarla como una forma de trabajo en Ecuador. *USFQ Law Review*, 5(1), 140-156.

Salazar Benítez, O. (2017). La gestación por sustitución desde una perspectiva jurídica: Algunas reflexiones sobre el conflicto entre deseos y derechos. *Revista De Derecho Político UNED*. 1(99), 79–120.

Talénts Visconti, E. (2018). La prestación de maternidad en las supuestas de gestación subrogada. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 9, 438-453.

Urquiza, M. F., Carretero, I., Quaini, F. M., Inciarte, F., Pasqualini, R. A., & Pasqualini, R. S. (2016). Subrogación Uterina. Aspectos Médicos y Jurídicos, Sustento Legal en la Argentina. *Revista de Medicina*. 74, 233-238.

Velarde D'Amil, Y. (2012). Comentario a la sentencia de la audiencia provincial de Valencia núm. 949/2011 826 23-11/2011: No inscripción en el registro civil de los menores nacidos mediante gestación por sustitución. *Guía Polipapers*, 3.

02

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE

PARA FORTALECER LA CULTURA DE EVALUACIÓN DURANTE LAS ACREDITACIONES DE PROGRAMAS EDUCATIVOS

LEARNING COMMUNITIES TO STRENGTHEN THE EVALUATION CULTURE DURING THE ACCREDITATION OF EDUCATIONAL PROGRAMS

Lucero Quetzalli Cruz Colín¹

E-mail: cr313810@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3138-9093>

Maritza Librada Cáceres Mesa¹

E-mail: maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cruz Colín, L. Q., & Cáceres Mesa, M. L. (2022). Comunidades de aprendizaje para fortalecer la cultura de evaluación durante las acreditaciones de programas educativos. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 20-25.

RESUMEN

La acreditación de programas educativos se deriva de las demandas emitidas por organismos internacionales y el interés creciente de las Instituciones de Educación Superior de contar con programas con reconocimiento de calidad, sin embargo, el problema con estos procesos es que se realizan desde el ámbito administrativo, lo que implica que no se involucre la participación ni la percepción de los estudiantes. El objetivo del presente trabajo es esbozar una propuesta para la creación de una comunidad de aprendizaje, en la que se fortalezca la cultura de evaluación en prácticas institucionales de acreditación de programas educativos. La investigación rescata los principales referentes teóricos de las comunidades de aprendizaje y la cultura de evaluación y hace uso de una metodología de estudio de caso (referidos a un contexto y situaciones específicas, en esta ocasión, de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la UAEH. Dicha metodología permite estructurar una propuesta en 4 grandes etapas: diagnóstico, planeación, implantación y evaluación. Se espera que mediante esta estrategia se promueva la participación estudiantil, realizando ejercicios al interior del programa educativo que permitan identificar fortalezas y áreas de oportunidad para la mejora continua.

Palabras clave: Acreditación de programas, comunidades de aprendizaje programas con reconocimiento de calidad.

ABSTRACT

The accreditation of educational programs is derived from the demands issued by international organizations and the growing interest of Higher Education Institutions in having programs with quality recognition, however, the problem with these processes is that they are carried out from the administrative field, which implies that neither the participation nor the perception of the students is involved. The objective of this paper is to outline a proposal for the creation of a learning community, in which the culture of evaluation in institutional practices of accreditation of educational programs is strengthened. The research rescues the main theoretical references of the learning communities and the culture of evaluation and makes use of a case study methodology (referring to a specific context and situations, on this occasion, of the Bachelor of Science in Education of the UAEH. This methodology allows structuring a proposal in 4 major stages: diagnosis, planning, implementation and evaluation. It is expected that through this strategy student participation will be promoted, carrying out exercises within the educational program that allow identifying strengths and areas of opportunity for continuous improvement.

Keywords: Accreditation of programs, learning communities, programs with quality recognition.

INTRODUCCIÓN

La acreditación de programas educativos es una actividad que ha respondido a los parámetros emitidos por organismos internacionales, lo anterior, deriva en que una buena parte del presupuesto de las universidades mexicanas públicas y privadas sea destinado a procesos certificadores de la calidad educativa. De esta manera, algunos de los estudios realizados en el contexto nacional e internacional, han contribuido a la construcción del conocimiento sobre los efectos de dichos procesos en las Instituciones de Educación Superior (IES), sin embargo, es preciso hacer notar que en la mayoría de ellos se involucra la opinión de los directivos o los tomadores de decisiones, dejando de lado la percepción estudiantil (Buendía, et al., 2013; Acosta, 2014).

A través del presente texto, se propone la configuración de una comunidad de aprendizaje, que permita visualizar a la acreditación de programas educativos como un proyecto transformador que involucre a todos los estudiantes, reconociendo sus motivaciones, sueños, miedos y expectativas. Este proyecto se pretende llevar a cabo en una licenciatura de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, que, como característica específica, se encuentre inmerso en un proceso de evaluación con fines de acreditación por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

A través de la creación y promoción de la comunidad de aprendizaje, se pretende proponer acciones que fundamenten la cultura de evaluación que los estudiantes atribuyen a las prácticas institucionales de acreditación de programas educativos, coadyuvando a la mejora de estos procesos, mediante la participación de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Educación.

De forma más explícita, a partir de la creación de comunidades de aprendizaje, se pretende crear un modelo de participación e información que fomente percepciones más informadas en los estudiantes, lo que se deriva en beneficios directos para todos los integrantes del programa educativo, siendo estos los alumnos, docentes, directivos y tomadores de decisiones a partir de ejercicios críticos, interactivos y encaminados a un proceso de mejora continua. Todo ello con el propósito de fundamentar el por qué es importante la creación de una comunidad de aprendizaje que permita involucrar a los estudiantes en las prácticas institucionales de acreditación de programas educativos, de modo que se fomenten percepciones informadas y se realicen acciones colectivas para la mejora continua de su licenciatura.

Las preocupaciones emergentes en el contexto nacional e internacional acerca de la calidad de los programas

educativos que se imparten en las instituciones de educación superior, han derivado en el impulso a las actividades de acreditación de programas (Acosta, 2014), mismas que son implementadas por dos principales instancias que asumen las tareas evaluadora, que son los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), y los 30 organismos miembros del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (2019), en México lo anterior, da como resultado que, tan solo en México, se cuente con 4,811 programas educativos reconocidos por su calidad contenidos en 510 instituciones de educación superior, atendiendo así a 1,962,722 estudiantes, lo que corresponde al 55.62% de la matrícula total del país, esto de acuerdo con el Padrón Nacional de Programas Educativos de Calidad (México. Secretaría de Educación Pública, 2019).

En el contexto local del estudio, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) cuenta con el 96.96% de programas evaluables con reconocimiento de calidad a nivel nacional, cabe mencionar que las acciones encaminadas a mantener estos indicadores están contenidas en el Plan de Desarrollo Institucional, mismo que busca responder a las tendencias y desafíos internacionales, nacionales y locales (México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2017, 2021).

Las cifras mostradas, constituyen una prueba de que ha habido un aumento considerable de Instituciones de Educación Superior cuya matrícula se encuentra inscrita en programas que se presumen de buena calidad, sin embargo, el problema con los procesos de esta naturaleza, es que, en la mayoría de las ocasiones, únicamente se abordan desde el ámbito administrativo, lo que implica que no se involucre la participación ni la percepción de los estudiantes (Ovando, et al., 2015; Martínez, et al., 2017).

En concordancia con lo anterior Buendía, et al. (2013), mencionan que investigaciones realizadas previamente muestran a la evaluación y acreditación como medios para el mejoramiento de la calidad de la educación superior, en contrapunto con la escasa percepción que los estudiantes poseen respecto a estas actividades, las ideas, formas de pensar, de sentir y los valores que se encuentran involucrados de forma implícita y explícita, esto desde una mirada de la cultura de la evaluación.

Es de considerar que los procesos de evaluaciones llevan consigo una inversión considerable de tiempo, dinero y esfuerzo, detonando en la comunidad universitaria sentimientos de desesperanza, al plantearse que estas actividades no penetran en los centros educativos de la forma esperada (Moreno, 2011; Acosta 2014). Ante esto,

es posible resaltar a la evaluación como un medio para reflejar la existencia de mitos, creencias y prenociones dentro de la cultura escolar que son derivados de la falta de información sobre los acontecimientos que rodean a los programas educativos, en este caso, la acreditación de la licenciatura ante organismos evaluadores.

En ese sentido, y para favorecer la comprensión de la problemática, se resalta la aproximación al concepto de cultura de evaluación, entendida como el conjunto de valores, acuerdos, creencias, pensamientos, sentimientos y convicciones que la comunidad educativa asigna a las actividades institucionales, este término es visto como el modo de entender la evaluación, no de la actividad en sí misma (Santos Guerra, 2003; Valenzuela, et al., 2011). Por esta razón, se hace importante el estudio de aquellas percepciones que los estudiantes poseen respecto a las prácticas institucionales de acreditación de programas educativas, entendidas desde la perspectiva de Poveda, et al. (2009); y Cordero, et al. (2010), como aquellas actividades que se encuentran en el ámbito escolar de forma implícita y que configuran las experiencias escolares de los estudiantes.

Por lo expuesto anteriormente, se recuperan algunos principios de las comunidades de aprendizaje que fundamentan la configuración y promoción de la cultura de evaluación que tiene lugar durante las acreditaciones de programas educativos, en ese sentido, es pertinente recuperar a García-Yeste, et al. (2013), quienes visualizan a las comunidades de aprendizaje como una experiencia de transformación social en un centro educativo, cuyo principal propósito es ofertar educación de calidad.

Asimismo, Molina (2005), señala que una comunidad de aprendizaje consiste en un fenómeno de grupos que aprenden de forma colaborativa y que están comprometidos con las interacciones que benefician a los individuos de la comunidad. por lo que se requiere promover espacios de análisis, donde docentes y estudiantes, asuman un compromiso activo, con los procesos de acreditación, desde donde se erija la reflexión e interacción colegiada entre los participantes, para así promover la configuración de comunidades de aprendizajes, bajos los principios y normas establecidas. Este aporte resulta relevante, pues se rescata la participación de los sujetos involucrados y la forma en que estas actividades en forma de acreditación de programas educativos pueden brindar beneficios a todos los individuos de la comunidad educativa.

De la misma manera, es pertinente especificar que estas comunidades consisten en un proyecto formado por actuaciones de éxito y que están encaminadas a la transformación social y educativa (Díez-Palomar & Flecha,

2010), las cuales constituyen alternativas viables para consolidar una participación colaborativa, activa, dialógica, consciente de todos los miembros de la comunidad educativa, lo cual trasciende a la generación y construcción social del conocimiento. A partir de lo anterior, se reconoce que es precisamente esa evolución educativa la que se pretende alcanzar a partir de los procesos de acreditaciones de programas educativos, por lo que resulta adecuado potenciar la participación de los agentes de la escuela.

Por otro lado, Bolívar (2014), señala que la configuración de las escuelas como comunidades de aprendizaje, posibilita la creación y promoción de culturas colaborativas y democráticas. En ese sentido, se considera que la creación de comunidades de aprendizaje será una amplia oportunidad de involucrar a los estudiantes en los procesos de acreditación y que no se trate de una práctica exclusiva de los docentes y directivos, sino que les permita tener un amplio panorama sobre las finalidades, procedimientos y beneficios que tiene un nivel de calidad certificada.

DESARROLLO

Esta investigación hace uso de una metodología de estudio de caso, pues se considera la opción más adecuada para abarcar el fenómeno educativo que está inmerso en una complejidad y situaciones específicas y el aprendizaje sobre un caso en particular. Asimismo, el procedimiento indicado por Stake (1999), para recolección de información, está planteado a partir de 6 momentos principales: organización de la recogida de datos, acceso y permisos, observación, descripción de contextos, entrevista, revisión de documentos. Dichos pasos han sido considerados para la estructuración de la estrategia para la implementación de una comunidad de aprendizaje, misma que será descrita a continuación.

Diagnóstico

En este primer paso, se pretende fundamentar de forma teórica la conformación de una comunidad de aprendizaje, de tal forma que se ubiquen las áreas de oportunidad de conformidad con la cultura de evaluación y los propósitos de la acreditación de programas educativos.

Diseño de instrumentos

Para el análisis previo de la comunidad educativa en donde se va a implementar la propuesta, se han diseñado instrumentos de recolección de información, entre los que destacan cuestionarios autoadministrados a través de Google Forms, cuyo propósito consiste en indagar en la cultura de evaluación que los estudiantes atribuyen a las

prácticas institucionales de acreditación de programas educativos. Para este fin, se han establecido las siguientes dimensiones que integran los ítems y permiten la triangulación entre los elementos teóricos y metodológicos.

- Significados
- Pensamientos
- Sentimientos
- Percepciones
- Nociones
- Valores

Aplicación de instrumentos

Para efectos de la aplicación de instrumentos, como fue mencionado con antelación, se ha hecho uso de la herramienta de administración de encuestas, conocida como Google Forms, la liga del cuestionario fue proporcionada a los estudiantes, solicitando apoyo para dar respuesta.

Análisis de la información obtenida

Posterior a la aplicación de instrumentos, se deriva la interpretación de la información obtenida. De tal forma que, a partir del establecimiento de ejes de análisis y el procesamiento de información a través del programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), posibilitando la creación de tablas y gráficas que permitan realizar el análisis cuantitativo.

Planificación de las estrategias a implementar

En esta etapa se han realizado las proyecciones pertinentes para el desarrollo de un simulacro de procesos de acreditación. Es decir, se plantea que los estudiantes participen de forma activa en todas las actividades que conlleva la evaluación con fines de acreditación de programas educativos de tipo superior. Desde la solicitud institucional, el llenado del instrumento de autoevaluación, la búsqueda de evidencias, la preparación para la visita de los evaluadores, el acompañamiento durante esta inspección y finalmente la emisión de un dictamen de calidad con sus respectivas recomendaciones.

Se promueve que, a través de esta actividad, sea posible propiciar en los estudiantes mayor involucramiento e información acerca de estas actividades, de tal forma que ellos contribuyan al seguimiento y evaluación de su programa, y que, desde una perspectiva interna, los grupos colegiados de estudiantes busquen la mejora educativa.

También se proyecta que, desde este ejercicio, los estudiantes puedan participar en la toma de decisiones de su programa educativo, propongan acciones que subsanen

las áreas de oportunidad detectadas a través de esta actividad y a largo plazo, que sean los alumnos quienes colaboren en el proceso real de la evaluación y se posibilite dar un seguimiento continuo a las recomendaciones que los organismos externos emiten a la licenciatura.

Establecimiento de agentes que participarán en la estrategia

Haciendo énfasis en la participación de los estudiantes, se ha ponderado la posibilidad de implantar la comunidad de aprendizaje, como parte de las actividades de la asignatura optativa "Taller de evaluación" o bien, considerarlo como una actividad transversal en la que participen estudiantes de todos los semestres y que encuentren su área de interés en la evaluación.

Asignación de tiempos para cada estrategia

La fase final de la planeación, atañe a la verificación de los tiempos que serán designado para cada etapa, se espera que en promedio se utilicen 4 meses para todo el desarrollo del proyecto.

Implantación

Publicación de convocatoria para participar en el equipo de autoevaluación

Una vez planificado todo el proceso, se convoca a los estudiantes que estén interesados en participar, a través de la difusión con alumnos representantes de grupo y la promoción mediante medios electrónicos.

Reunión informativa acerca de las actividades de acreditación

A partir de la publicación de la convocatoria, se destina una semana para llevar a cabo una reunión informativa, en donde se aborden los elementos más importantes de la acreditación de programas educativos, así como las actividades que se desarrollan.

Plática de sensibilización sobre la relevancia de la acreditación del programa educativo

La puesta en marcha de una plática de sensibilización, representa una oportunidad para que los estudiantes comprendan la relevancia de su participación en las actividades derivadas y el establecimiento de un compromiso y comunicación constantes.

Implementación de un grupo de interacción

Una vez que los estudiantes ya han sido informados y que recibieron su plática de sensibilización, se destaca la importancia del establecimiento de un espacio de diálogo,

en donde ellos tengan apertura para escuchar y ser escuchados, además, esta actividad permitirá afianzar su autonomía y las percepciones que ellos poseen respecto de las actividades institucionales de acreditación de programas educativos.

Establecimiento de comisiones mixtas para la autoevaluación

Uno de los aspectos fundamentales, es la integración de grupos en comisiones que trabajen en la conformación del instrumento de autoevaluación, se repartirá al grupo en 12 pequeños equipos, uno por cada categoría de la metodología 2018 de los CIEES, para lo cual, será preciso designar a un responsable y a su equipo de trabajo, de tal forma que se agilice la comunicación al interior y exterior de su categoría y favoreciendo el trabajo colaborativo.

Realización de autoevaluación institucional en trabajo colaborativo

Para el buen desarrollo del trabajo, es fundamental establecer plazos que permitan identificar el grado de avance en el instrumento y el logro de los objetivos en virtud del tiempo que se dispone. Se plantea que los estudiantes concluyan con el llenado del instrumento en tres semanas, sin embargo, al finalizar cada semana, se realizará una revisión general entre la consistencia interna y la correspondencia de las evidencias solicitadas.

Establecimiento de comisiones para la evaluación continua de los programas educativos

Al concluir con el llenado del instrumento, se conformará una comisión de alumnos "evaluadores" cuyo papel consista en la verificación de la información contenida en la guía de autoevaluación, asimismo, a modo de comisión revisora, realizarán recorridos por las instalaciones que son utilizadas para la docencia y al finalizar, entregarán un informe al programa educativo, en el que se incluyan recomendaciones de aspectos puntuales que deberán mejorarse.

Evaluación

Diseño de instrumentos de seguimiento

Durante el cierre del proyecto, se aplicarán instrumentos con los mismos ejes de análisis de la evaluación diagnóstica que se aplicó durante la primera fase, de tal forma que se pueda identificar aquellos avances en cuanto a la información y percepción de los sujetos durante los procesos de acreditación.

Análisis de los resultados

A partir de la información recuperada, es preciso realizar los análisis pertinentes, de tal forma que se identifiquen con claridad aquellos elementos que han impactado de forma positiva y negativa en la percepción de los estudiantes, asimismo en la conformación de comunidades de aprendizaje, tomando como pilar principal la cultura de evaluación.

Establecimiento continuo de comunicación posterior al dictamen de acreditación de un programa educativo

Se pretende que las comunidades de aprendizaje contribuyan en la mejora del programa educativo, a través del seguimiento de recomendaciones que realicen los organismos evaluadores, y sean los estudiantes quienes también propongan acciones para subsanar las áreas de oportunidad que aún posee el programa educativo.

CONCLUSIONES

A modo de cierre, es pertinente reflexionar sobre las posibles implicaciones que tendrá esta actividad en los estudiantes. Se espera que este proyecto no solo contribuya al fortalecimiento de la cultura de evaluación, sino que tribute a la formación profesional de los futuros licenciados en ciencias de la educación, quienes, al contener en sus propósitos y ejes temáticos a la evaluación, podrían convertirse en los futuros evaluadores que promuevan la mejora educativa en las distintas instituciones de educación superior, contribuyendo así, de manera macro a la calidad y la excelencia académica en México y el mundo.

Además, se dará voz a aquellos que desean opinar y aportar información valiosa para la toma de decisiones al interior del programa educativo. Dentro del ejercicio de autoevaluación, serán promovidas de forma constante, la ética y objetividad, que permitan rescatar aquellas áreas de oportunidad del programa, pero también resaltar las fortalezas del mismo.

El papel de las comunidades de aprendizaje en la investigación es de suma relevancia, ya que permite a todos los miembros de la comunidad participar en los procesos educativos, convirtiéndolos en una actividad activa y colaborativa (Kearney, 2015), de esta forma, las prácticas institucionales de acreditación de programas educativos pueden ser vistas como una oportunidad de que diversos agentes se involucren en las acciones que busquen la mejora del programa educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2014). Evaluación y acreditación de programas educativos en México: revisar los discursos, valorar los efectos. *Revista de la educación superior*, 43(4), 151-157.
- Bolívar, A. (2014). La autoevaluación en la construcción de capacidades de mejora de la escuela como comunidad de aprendizaje profesional. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 14, 9-40.
- Buendía, A., Sampedro, J. L., & Acosta, A. (2013). ¿La evaluación y acreditación mejoran la calidad de programas de licenciatura en México? La otra mirada, los estudiantes. El caso de seis universidades mexicanas. *Reencuentro*, (68), 58-68.
- México. Consejo para la Acreditación de la Educación Superior. (2019). *Organismos Acreditadores*. http://www.copaes.org/organismos_acreditadores.php
- Cordero, F., Cen, C., & Suárez, L. (2010). Los funcionamientos y formas de las gráficas en los libros de texto: una práctica institucional en el bachillerato. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 13(2), 187-214.
- Díez-Palomar, J., & Flecha, R. (2010). Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 19-30.
- García-Yeste, C., Lastikka, A. L., & Petreñas, C. (2013). Comunidades de aprendizaje. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 17(427).
- Kearney, N. (2015). Comunidades de aprendizaje: Un enfoque pedagógico de futuro. *Reposital: Material educativo. El diseño de contenidos educativos y formativos en línea*. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:1301&dsID=n05kearney02.pdf>
- Martínez, J., Tobón, S., & Romero, A. (2017). Problemáticas relacionadas con la acreditación de la educación superior en América Latina. *Innovación Educativa*, 17(73), 79-96.
- México. Secretaría de Educación Pública. (2019). *Padrón Nacional de Programas Educativos de Calidad*. <https://www.pnpec.sep.gob.mx/>
- México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2017). *Plan de Desarrollo Institucional*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/excelencia/vision.htm>
- México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2021). *Anuario Estadístico 2020*. <http://sgc.uaeh.edu.mx/planeacion/images/estadisticas/publicaciones/Anuario%202020.pdf>
- Molina, E. (2005). Creación y desarrollo de comunidades de aprendizaje: hacia la mejora educativa. *Revista de Educación*, (337), 235-250.
- Moreno, T. (2011). La cultura de la evaluación y la mejora de la escuela. *Perfiles educativos*, 33(131), 116-130.
- Ovando, M., Elizondo, M., & Grajales, O. (2015). La Evaluación y la Acreditación desde la Perspectiva de los Universitarios: Una Experiencia Educativa en la Universidad Autónoma De Chiapas. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa*, 2(4), 936-944.
- Poveda, D., Jociles, M. I., & Franzé, A. (2009). La diversidad cultural en la educación secundaria en Madrid: experiencias y prácticas institucionales con alumnado inmigrante latinoamericano. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, 5(3), 1-42.
- Santos Guerra, M. Á. (2003). *Una flecha en la diana. La evaluación como aprendizaje*. Narcea, S.A. de ediciones.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudios de casos*. Ediciones Morata.
- Valenzuela, J., Ramírez, M., & Alfaro, J. (2011). Cultura de la evaluación en instituciones educativas. Comprensión de indicadores, competencias y valores subyacentes. *Perfiles educativos*, 33(131), 42-63.

03

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ILUSTRAR SUEÑOS DESDE CASA:

LA CREACIÓN ARTÍSTICA INFANTIL COMO RECURSO DE RESILIENCIA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

ILLUSTRATE DREAMS FROM HOME: CHILDREN'S ARTISTIC CREATION AS A RESILIENCE RESOURCE IN TIMES OF PANDEMIC

Juan Silvio Cabrera Albert¹

E-mail: juan.cabrera@fenhi.uh.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5276-4123>

Gloria Fariñas León¹

E-mail: glofaleon2009@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2290-3169>

Betty Hernández Becerra²

E-mail: bettyhdezbecerra@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9163-6463>

José Ignacio Navarro Guzmán³

E-mail: jose.navarro@uca.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0738-2641>

¹ Universidad de La Habana. Cuba.

² Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz" Cuba.

³ Universidad de Cádiz. España.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cabrera Albert, J. S., Fariñas León, G., Hernández Becerra, B., & Navarro Guzmán, J. (2022). Ilustrar sueños desde casa: la creación artística infantil como recurso de resiliencia en tiempos de pandemia. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 26-37.

RESUMEN

La Covid- 19 ha impactado inexorablemente en la vida económica, social y cultural de la mayoría de las naciones, incluida Cuba, condicionando el necesario reajuste no solo de las rutinas y dinámicas a nivel institucional, personal y familiar, sino también a nivel sociocultural comunitario. Ante los retos y desafíos derivados de la realidad impuesta por la pandemia, el Proyecto "CreArte: Crecer con las Artes", sobre la base de su concepción artístico- pedagógica de carácter humanístico y el reconocimiento de las artes como recurso para potenciar la resiliencia, promovió desde mayo 2020 el desarrollo de los talleres virtuales "Ilustrando sueños desde casa". El presente artículo tiene como objetivo, precisamente, valorar la experiencia puesta en práctica durante más de un año y medio de estos talleres y los resultados obtenidos desde la perspectiva de sus protagonistas principales: los niños, niñas, adolescentes y sus familias. A partir de métodos científicos teóricos, empíricos y estadísticos, se analizan en detalle, las estrategias implementadas por los gestores de la iniciativa para encauzar satisfactoriamente la labor de los talleres desde la virtualidad y lograr impactos sin precedentes a favor de la creación artística y el bienestar emocional de los participantes.

Palabras clave: Artes, resiliencia, creatividad, pandemia, bienestar emocional.

ABSTRACT

Covid- 19 has surely affected the economic, social and cultural life of many countries, including Cuba. It has conditioned the necessary readjustment of not only routines and dynamics at institutional, personal and family levels, but also sociocultural community one. Challenges derived from such reality encouraged CreArte: Crecer con las Artes project to promote the so-called virtual workshops "Ilustrando sueños desde casa", based on a humanistic artistic- pedagogical conception and the use of arts as a resource to potentiate resilience. The present article is aimed, precisely, to assess the experience carried out during a year and a half in such workshops and the results obtained for the sake of their main participants: children, teenagers and their families. Based on theoretical, empirical and statistical scientific methods, the strategies implemented by the coordinators of the initiative in order to put into practice the experience by means of virtual social networks and to obtain unprecedented impacts favoring the artistic creativity and emotional welfare of participants, are deeply analyzed by the authors.

Keywords: Arts, resilience, creativity, pandemic, emotional welfare.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos, las artes ocupan un lugar importante en el mundo cultural de los pueblos, siendo ampliamente reconocidas por su valor social, educativo, ético y estético. Sin embargo, no solo constituyen un recurso creativo para expresar nuestras formas de pensar y sentir como seres humanos, son también un vehículo transformador a nivel individual y colectivo, potenciador del bienestar emocional incluso en tiempos de conflictos y crisis de cualquier tipo.

El advenimiento de la pandemia global provocada por la Covid- 19 a partir de marzo 2020 y el establecimiento del confinamiento social, impactó drásticamente en la vida cultural de muchos países, incluida Cuba: cines, museos, galerías, bibliotecas, escuelas de arte, casas de cultura, proyectos artísticos y comunitarios cerraron sus puertas al público. Pronto los efectos de la pandemia, se hicieron sentir en el orden social, económico, familiar, educativo y psicológico de las personas, estimulando en muchos la capacidad de supervivencia y la generación acciones creativas (Onyema, et al., 2020; Mercier, et al., 2021).

Entre las adversidades más impactantes generadas por esta crisis a nivel individual, grupal, comunitario y organizacional, destacan las de carácter psicológico: incertidumbre, miedo, frustración, enojo, ambivalencia, desorganización, aburrimiento, tristeza, sentimiento de soledad, sensación de encierro, ansiedad, entre otros (Lorenzo, et al., 2020; Salanova, 2020; Lozano, et al., 2020; Lasota, et al., 2020).

Para mitigar los efectos emocionales negativos derivados de la Covid- 19, a lo largo del país, se activaron estrategias desde los diferentes campos de la ciencia y la cultura. Los psicólogos, por ejemplo, desde inicios de la pandemia han promovido consultorías online, emisión de boletines digitales, programas televisivos y radiales de orientación, creación de líneas de ayuda por teléfono, correo electrónico y grupos WhatsApp de apoyo psicológico (Ordaz & Miranda, 2020). Por su parte, los artistas y entidades socioculturales han impulsado conciertos *online*, visitas guiadas desde redes digitales a museos o sitios patrimoniales, presentaciones virtuales de libros, de obras teatrales, de exposiciones, de ferias artesanales, de concursos y festivales, etc.

Estas acciones han tenido una importancia crucial para atender a los llamados “grupos vulnerables”, entre los que destacan los niños, niñas y adolescentes, quienes, por su edad y etapa de desarrollo físico, mental y social, resultan altamente sensibles a los cambios de rutinas y hábitos de vida, provocados por el confinamiento, a lo que responden con desajustes emocionales y cambios

en sus comportamientos. Según estudios recientes realizados por investigadores cubanos (García, et al., 2020; Frómata, et al., 2021), entre los principales desajustes emocionales experimentados por este grupo a raíz de la pandemia, sobresalen: conductas rebeldes, desafiantes y voluntariosas; alteración en los horarios de sueño; irritación y llantos frecuentes; dificultad para concentrarse; apetito exagerado; miedo y agresividad (Zayas, et al., 2021).

Por otra parte, para la familia en general, el manejo de las actividades propias de estudio, de las relaciones entre hermanos, el simultanear con efectividad los cuidados de los hijos y las labores domésticas, el procurar mantener un buen estado emocional de los familiares y supervisar el tiempo de exposición a los dispositivos tecnológicos, han llegado a representar una sobrecarga de roles; en particular, para las madres. De esta forma, la mayor dificultad reportada es la de lograr organizar la vida en casa, con nuevos horarios y rutinas; proveer a los niños y niñas de actividades atractivas y potenciadoras de su desarrollo psicológico, sin que medie la interacción con sus amigos y en el espacio limitado del hogar (García, et al., 2020; Frómata, et al., 2021; Zayas, et al., 2021)

Sin dudas, la pandemia ha generado serios desafíos para la sociedad cubana, para todo el sistema de actores y protagonistas sociales que actúan a favor del bienestar, del desarrollo personal y colectivo. Entre el amplio conglomerado de personas y entidades que, ante los retos impuestos por el confinamiento, han optado por reajustar sus concepciones y prácticas habituales, y definir sus propios derroteros para lidiar con las realidades derivadas de la crisis, sobresalen los proyectos comunitarios. Sobre el papel resiliente que, desde la práctica comunitaria, pueden llegar a jugar las artes en la potenciación del equilibrio emocional de los niños, niñas y adolescentes trata precisamente este trabajo, el cual se centra en el análisis y sistematización de la experiencia desarrollada por el Proyecto Sociocultural “CreArte: Crecer con las Artes” durante el primer año de confinamiento social en Cuba a través de los Talleres Virtuales “Ilustrando sueños desde casa”.

DESARROLLO

Desde tiempos remotos, el arte es valorado como forma de expresión y comunicación. A través de la música, la literatura, las artes visuales, el baile, el cine y el teatro, representamos nuestra visión sobre el universo que nos rodea, interpretamos los hechos y protagonistas que marcaron el pasado, el presente que vivimos o el futuro que imaginamos.

El arte es también apreciado como herramienta fundamental para el crecimiento intelectual y emocional de los seres humanos, su desarrollo personal. A través de él aprendemos a entender el mundo, incluida nuestra individualidad, reforzamos la identidad, encontramos la forma de representarnos a nosotros mismos, a los demás y al lugar que ocupamos, descubrimos los rasgos que nos distinguen o hermanan con otras personas o grupos; el arte estimula el desarrollo del pensamiento, fomenta la utilización de estrategias intelectuales como el análisis, la comprensión, la interpretación o la resolución de problemas, mejora la capacidad de expresión y proporciona un ambiente que nos ayuda a la recuperación física, mental y emocional (Paczkowski, 2020).

La utilización del arte en sus diversas modalidades, de acuerdo a autores como Llanos (2020), contribuye a la sensibilización del sujeto, al desarrollo de su percepción del mundo, a la liberación de sus emociones; permite colectivos de escenarios de interacción, que favorecen la mutua aceptación, estructuran la comunicación de ideas y sentimientos, armonizan el cuerpo, generan diálogos constructivos, nuevas narrativas y sentidos compartidos; permite movilizar los diferentes procesos de interacción humana, desde la participación, la construcción de acuerdos, la distribución de responsabilidades para el buen funcionamiento del grupo, el compromiso con los resultados, con la dinámica entre los miembros del grupo y la utilización del conflicto como motor del cambio, fomentar la autonomía de las personas, promover procesos de inclusión social; contribuye a la búsqueda y construcción de identidad a través de lo expresivo, de la emoción y de la creatividad presentes como “capacidad y potencialidad” en todas las personas más allá de sus condiciones materiales y subjetivas de existencia; hace posible re humanizar a las personas, sensibilizarlas con la integración de todos los sentidos como herramientas de expresión y de comunicación.

El arte hoy, es ampliamente apreciado como instrumento para afrontar el reto de la transformación individual y colectiva en función de hechos sociales relevantes, como una vía eficaz de expresión de sentimientos, emociones, sensaciones y vivencias, a la vez que supone una oportunidad educativa para el desarrollo personal y social (Cyrulnik, 2009), y también como recurso facilitador de la resiliencia, toda vez que tributa a la solución de conflictos, a reforzar la fuerza interna de los individuos y potenciar los mecanismos necesarios para afrontar la crisis, la incertidumbre y los traumas (Llanos, 2020).

El término *resiliencia* fue asumido por primera vez por la psicóloga social Emmy Werner y a su colega Ruth Smith en 1955 en el marco de un estudio con niños de Hawái

que habían estado expuestos a factores de riesgo, sin que la mayoría presentara discapacidades sociales, y en vez de lo cual presentaron una respuesta positiva para sobrellevar las desgracias (Duquesnoy, 2014). Posteriormente fue asimilado por las ciencias sociales a partir de los años 80. Proviene del latín *resilio*, que significa “volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar” y ha sido utilizado desde hace tiempo en el campo de la Física para describir “la resistencia de un cuerpo a la rotura por golpe”. Disciplinas, como la Sociología, la Psicología, la Economía, la Educación y la Salud, entre otras, refieren el concepto de resiliencia, como la capacidad que tiene el ser humano de sobreponerse a la adversidad y salir fortalecido de esta.

Desde la Psicología, en particular, la resiliencia, como bien reconoce Llanos (2020), al analizar autores como Rutter, Vanistendael, Grotberg, Manciaux, Barudy y Dantagnan entre otros, es entendida como el conjunto de procesos sociales e intrapsíquicos que posibilitan tener una vida sana, viviendo en un medio insano; la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas o incluso, ser transformado positivamente por ellas; la capacidad humana para enfrentar y sobrepasar la adversidad, de estar y hacer bien a pesar de las circunstancias difíciles; la capacidad de una persona o de un grupo para desarrollarse bien, para seguir proyectándose en el futuro a pesar de los acontecimientos desestabilizadores, de condiciones de vidas difíciles y de traumas a veces graves; una relación dinámica que emerge entre la persona y su entorno como un proceso y como una respuesta humana ante la adversidad. En su estudio, esta investigadora, retoma los siete elementos básicos delimitados por Wolin & Wolin (1993), para explicar la resiliencia:

- Introspección. Capacidad de mirarse internamente, plantearse preguntas difíciles y responder honestamente.
- Independencia. Capacidad de establecer límites entre uno mismo y ambientes adversos.
- Capacidad de interacción. Habilidad para establecer lazos internos y satisfactorios con otra persona.
- Capacidad de iniciativa. Hacerse cargo de los problemas y ejercer control sobre ellos.
- Creatividad. Capacidad de lograr orden, belleza y propósito a la situación difícil y hasta caótica.
- Ideología personal. Se entiende como conciencia moral.
- Sentido del humor (Llanos, 2020).

Por su parte, Paczkowski (2020), profundiza en las diferentes perspectivas desde las cuales la resiliencia es interpretada por los diferentes autores: desde el desarrollo de la personalidad; desde la política y la ciudadanía; desde la educación como acción que fomenta el crecimiento de las personas, provee bienestar y felicidad; desde la promoción de acciones comunitarias, que promueven relaciones de intercambio social y cultural con el entorno, y relaciones de bienestar entre la persona y su comunidad.

Al valorar el papel que juega la creatividad y en particular el arte, con su enorme poder transformador, educador y terapéutico, para potenciar la resiliencia, la prevención y promoción de una mejor calidad de vida, y estimular la autoestima, consideramos necesario partir de elementos que muy bien apreciados por Llanos (2020): *“Una persona o una comunidad resiliente, solo sanan o purgan su dolor, cuando expresan en su música, danza, artesanías y demás expresiones culturales, todo aquello que les impide una vida digna, un desarrollo humano en el que se les reconoce quienes son y como son... Los artistas son exploradores, curanderos, activistas y visionarios. Hacer arte es esencial para hablar con verdad al poder, soñar con nuevas realidades y, en última instancia, cambiar el mundo. Se puede, incluso en cuarentena. En los miles de formas en que los humanos confiamos en las representaciones artísticas para dar sentido a los cambios y las crisis... La creatividad nace de la angustia como el día nace de la noche. Es en la crisis que nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias. Quien supera la crisis se supera a sí mismo”* (p. 201).

Sin dudas, los lenguajes del arte ayudan al descubrimiento del mundo interior emocional de las personas, su crecimiento intelectual y espiritual. Especial significado tiene la creación y apreciación artística para los niños y adolescentes.

“El hecho de promover la educación emocional y hacerlo desde los lenguajes artísticos, permite que los niños y niñas puedan conectar con su mundo emocional, interno, simbólico e imaginario de manera menos invasiva y directa, sin preguntar directamente por él. Esta conexión les permite en primer lugar el desarrollo de la conciencia emocional como paso previo a continuar con una perspectiva más amplia el proceso de educación emocional” (Mundet, et al., 2017, p. 150)

Como Cyrulnick (2002), defendemos que la enseñanza temprana del arte, el deporte, el dibujo, el teatro y el cine son excelentes herramientas para desarrollar la empatía en los niños porque son las artes y la cultura las que ayudan a los procesos de socialización, al socializar con más facilidad y sentirse más confiados, siendo la cultura

la que forma parte de la condición educativa y nos permite aprender a convivir mejor, así como colaboran en el procesamiento del trauma.

Al reconocer el valor educativo del arte como herramienta potenciadora del desarrollo personal, coincidimos con la visión sistematizadora de Paczkowski (2020), quien, apunta a la necesidad de una mirada epistemológica interdisciplinaria al arte y a la mediación artística, la que debe ir acompañada de una perspectiva pedagógica y metodológica, de un conocimiento del lenguaje artístico y de una experiencia con las prácticas culturales para superar y reflexionar más allá de la técnica y los estilos artísticos, para avanzar en una educación integral en pos de lograr que las personas investiguen su mirada del mundo, reflexionen sobre ella y generen conocimientos que las ayuden en su vida cotidiana cultural y social. Desde esta posición, el educador/mediador artístico está llamado a jugar un importante papel como guía y acompañante del proceso, impulsor de las destrezas imaginativas y promotor de los procesos de autodeterminación cultural por el que las personas y los grupos se dotan de recursos para la participación cultural a través del empoderamiento; a esa función especial y muy singular que debe cumplir en el proceso resiliente para potenciar las fortalezas de las personas, a partir de una actitud empática, que le permita relacionarse de manera horizontal, no obligar a nadie a asistir ni a permanecer en las sesiones, ayudar a las personas a conseguir lo que se proponen y proveer medios para que las personas puedan alcanzar las metas que desean, mantener un clima y un ambiente seguro y sano, mantener la confidencialidad y promover la creación libre a través del estímulo y la iniciativa de los grupos o las personas.

El análisis de las diferentes definiciones de resiliencia y su conceptualización desde la multiplicidad de aristas con que esta es abordada en la literatura especializada, nos permite concluir que se trata de un concepto novedoso y significativamente complejo, cuyo estudio, sin lugar a dudas, justifica una mirada holística e integradora que tome en cuenta los aspectos más relevantes propuestos por los autores consultados; todo ello, en aras de identificar los aspectos significativos del arte como promotor de la resiliencia, comprender cómo su uso bien intencionado y organizado, puede devenir acción socioeducativa potenciadora del desarrollo comunitario.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación desarrollada tiene carácter descriptivo y explicativo, parte del método dialéctico, sustentado en el histórico-lógico, el análisis-síntesis y el sistémico-estructural para valorar los presupuestos teóricos que

fundamentan la concepción de los proyectos comunitarios desde el punto de vista cultural y educativo. Asimismo, se utilizó el método etnográfico para interpretar los comportamientos derivados de la experiencia desarrollada a través de los talleres virtuales, las reacciones de los participantes, sus niveles de implicación en la realización de las acciones promovidas, sus valoraciones personales y juicios de valor.

Entre los métodos empíricos se utilizó el análisis documental, la encuesta, la observación participativa y la composición para conocer en detalle sobre la experiencia desarrollada, los resultados objetivos y las valoraciones de los participantes acerca de los momentos vividos y compartidos, sus motivaciones e incentivos durante el proceso de creación de las obras y de interacción en el grupo.

El estudio abarcó como universo los 47 niños, niñas y adolescentes participantes (beneficiarios directos de los talleres virtuales de *CreArte*), 9 miembros del Grupo Gestor conformado por los coordinadores principales y los instructores de arte, 34 beneficiarios indirectos del Proyecto (23 familiares que servían de puente comunicativo de los talleristas y 17 representantes de la comunidad (9 de instituciones aliadas al Proyecto, 8 artistas asociados a la iniciativa). La selección de la muestra del estudio, fue estimada en un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, utilizando la técnica aleatoria estratificada. Formaron parte de la misma un grupo significativo del universo: de los beneficiarios directos del Proyecto: 41 niños, niñas y adolescentes participantes (Tabla 1).

Tabla 1. Selección de la muestra entre los beneficios directos del Proyecto.

	Varones	Hembras
De 4 a 8 años	10	11
De 9 a 11 años	4	5
De 12 a 16 años	7	4
	21	20

Fueron incluidos en la muestra además los 9 miembros del Grupo Gestor, incluidos los 2 instructores; 21 de los familiares y los 17 representantes de la comunidad. La amplitud de la muestra tuvo carácter incidental y estuvo en correspondencia fundamentalmente con la disponibilidad de los sujetos a colaborar con la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CreArte: Crecer con las Artes es un proyecto sociocultural comunitario adscrito a la Casa de Cultura “Pedro Junco”, con marco legal aprobado en enero de 2016 por acuerdo del Consejo de la Administración Municipal de Pinar del Río. Asimismo, es reconocido como *Proyecto Artístico* por la Unión de Escritores y Artistas de Cuba (UNEAC) y como *Grupo de Creación Infantil* por el Consejo Nacional de Casas de Cultura (CNCC).

Surgido en noviembre de 2012 como Proyecto Extensionista de la Universidad de Pinar del Río (UPR), con el objetivo de vincular los estudiantes de la carrera de Estudios Socioculturales a la práctica comunitaria, *CreArte: Crecer con las Artes* se convirtió en iniciativa comunitaria en septiembre de 2014, estableciendo su sede principal en el Centro de Promoción y Desarrollo de la Literatura “Hermanos Loynaz” y con un perfil que abarcaba los Consejos Populares “Cuba Libre” y “Hnos. Barcón”, a través de dos espacios de creación artística: el Taller de Dibujo *Ilustrando Sueños* coordinado desde sus inicios por el destacado artista y escritor Néstor Montes de Oca, y las *Escuelas de Verano de CreArte*.

En enero de 2016 *CreArte* adquiere marco legal como proyecto sociocultural comunitario por acuerdo del Consejo de la Administración Municipal de Pinar del Río y más tarde en diciembre de ese propio año es reconocido como *Proyecto Artístico* por la Unión de Escritores y Artistas de Cuba (UNEAC) y en 2017 como *Grupo de Creación Infantil* por el Consejo Nacional de Casas de Cultura (CNCC). En diciembre de 2019, suma un nuevo espacio: el Taller de Grabado “PekeGrafía” coordinado por Odeibys Gato Lima, joven artista visual e instructora de la Casa de Cultura “Pedro Junco” (Figura 1).



Fig. 1. Despliegue de la actividad sociocultural de CreArte como iniciativa comunitaria

Figura 1. Actividades de CreArte como iniciativa comunitaria.

En su concepción artístico- pedagógica, CreArte integra el enfoque de gestión de proyectos del Centro de Intercambio y Referencia Iniciativa Comunitaria (Colectivo CIERIC, 2006), las orientaciones emitidas por el Consejo Nacional de Casas de Cultura (2010) y el asesoramiento particular del Colectivo Técnico de la Casa de Cultura “Pedro Junco” y el CIERIC- UNEAC de Pinar del Río; asume los talleres de apreciación y creación artística, como forma de organización práctica y creadora del proceso de aprendizaje y espacio de realización y enriquecimiento espiritual a través de los cuales el instructor estimula la imaginación, la creatividad y el talento de los participantes, el gusto estético, el desarrollo de habilidades y valores.

Apreciado socialmente por su impacto sociocultural y educativo, durante sus años de funcionamiento sostenido, CreArte acumula un amplio catálogo de premios y reconocimientos a nivel local, provincial y nacional, llegando a formar parte de la programación cultural sistemática de la Dirección de Cultura de Pinar del Río (Cabrera, et al., 2018).

El advenimiento de la fase sanitaria epidemiológica para Cuba a partir del 23 de marzo de 2020 y el consecuente cierre de las fronteras, la paralización total o parcial de gran parte de las instituciones culturales y educativas entre tantas otras, provocó por primera vez en casi 10 años de existencia, los talleres de CreArte y todo su accionar comunitario, se detuvieron en tiempo y espacio real. Nuevos retos matizarían el quehacer de los miembros del Grupo Gestor, empeñados en buscar alguna alternativa para reanimar el Proyecto aun en condiciones de confinamiento social. Surgió así la idea de utilizar las redes sociales para promover talleres virtuales que sirvieran de plataforma artístico- creativa para los niños y niñas del Proyecto.

El 2 de mayo 2020, con el certero acompañamiento del Centro de Intercambio y Referencia Iniciativa Comunitaria (CIERIC) en la UNEAC y el apoyo de la Casa de Cultura “Pedro Junco”, las direcciones municipal y provincial de Cultura y la biblioteca “Ramón González Coro”, entre otras importantes instituciones socioculturales aliadas, vio la luz a través de *WhatsApp* y *Facebook*, la convocatoria al *Primer Taller Virtual “Ilustrando sueños desde casa”*. Se abrían así las puertas de un nuevo capítulo de la práctica comunitaria de CreArte, una experiencia sin precedentes para una parte importante de sus miembros habituales y de otros que se sumarían a partir de entonces, desde otras geografías y espacios.

En su concepción artístico- pedagógica, los talleres virtuales de creación, fueron organizados bajo los mismos principios base de funcionamiento que han guiado tradicionalmente los espacios de CreArte, entre los que destacan: consideración del Proyecto y sus talleres de creación artística como espacio cultural y educativo desarrollador; valoración del arte como herramienta para potenciar el crecimiento personal, el desarrollo de la creatividad, el talento y sobretodo, los valores humanos; respeto a los principios éticos de voluntariedad de los miembros, al carácter inclusivo y sin ánimo

de lucro del Proyecto, el uso racional de los recursos materiales disponibles; reconocimiento al papel protagónico de la familia, a la articulación y sinergias de trabajo con los diferentes actores sociales de la comunidad; búsqueda permanente de oportunidades para fomentar la capacidad creadora de los talleristas y promover sus resultados (participación en exposiciones, galas culturales, concursos y festivales); apreciación del rol de los instructores de arte por su vocación comunitaria, su formación educativa y ansias de superación profesional; Propensión a la gestión creativa, la toma colectiva de decisiones y al uso del estilo participativo y dialógico de coordinación; defensa de la identidad cultural, respeto a la interculturalidad y la libertad de creación en correspondencia con el proyecto social de la nación.

Desde los primeros talleres virtuales, los gestores de la iniciativa, concentraron los esfuerzos en hacer del espacio virtual una plataforma interactiva que fomentara la creación artística, el conocimiento mutuo y el intercambio entre los talleristas bajo los principios del respeto y la comprensión. Por ello, cada convocatoria fue diseñada con la necesaria flexibilidad didáctica que ha demandado el confinamiento social. Además de su carácter abierto e inclusivo, los talleres brindaban la opción de participación individual o colectiva, fundamentada en el hecho de hacer posible la participación activa de la familia en todo el proceso de desarrollo del taller: lectura de la convocatoria, elaboración de la obra, socialización y valoración del resultado.

De esta forma se trataba de mantener en alto la motivación de los participantes, provocarlos no solo para que dibujaran, sino también para que se conocieran entre sí, indagaran sobre el tema del taller vigente, las obras que poco a poco se iban creando y compartiendo en el Grupo, los pasajes literarios que acompañaban cada convocatoria, los cuales podían ser leídos y discutidos en casa, en el contexto de la familia.

Como resultado, del éxito que fueron teniendo los talleres, a las diferentes convocatorias se fueron sumando paulatinamente niños, niñas y adolescentes de otros municipios de Pinar del Río, otras provincias de Cuba y países como México, Argentina, España, Canadá e Italia, convirtiéndose rápidamente en un espacio creativo que tendía puentes para un intercambio sin precedentes.

Por otra parte, para cada taller se fueron asumiendo temáticas de interés artístico- educativo y sociocultural propuestos por los propios talleristas y sus familias, muchos de ellos coincidentes con fechas y celebraciones importantes y coauspiciados por importantes entidades aliadas a CreArte (Figura 2):



Figura 2. Temas de los talleres virtuales "Ilustrando sueños desde casa".

En cada caso, las convocatorias incluían poemas y fragmentos de creaciones literarias pertenecientes a escritores nacionales e internacionales, que tenían como propositivo servir como fuente de inspiración a los participantes y motivo de análisis y valoración acerca de aspectos esenciales tratados por el autor (a): la amistad, el amor por la naturaleza, por la familia, por los animales, las tradiciones, la historia, la Patria, sus héroes, etc.

En términos de creación artística, cada Taller derivó en una exposición virtual con imágenes de las obras realizadas y compartidas durante las diferentes sesiones del Grupo y sus autores, la cual era socializada al cierre de la experiencia, contribuyendo significativamente a afianzar el sentido colectivo de pertenencia de los talleristas al Proyecto. De igual forma, muchas veces los intercambios al interior del Grupo propiciaban un ambiente afectivo tan positivo que desembocaba en juegos de participación en los que se promovían adivinanzas, mensajes de voz y videos de los propios participantes leyendo poemas, compartiendo ideas y valoraciones de interés colectivo (Figura 3).



Fig. 3. Foto collage correspondiente al IV Taller Virtual "Mi familia"

Figura 3. Collage correspondiente al IV Taller Virtual "Mi familia".

Aunque inicialmente los talleres se centraban en la presentación de obras plásticas (dibujos y grabados), las convocatorias poco a poco fueron previendo la posibilidad de enviar otros tipos de creaciones artísticas como poemas, relatos cortos, manualidades, fotografías, realizaciones audiovisuales, artesanía. Muestra de la capacidad creativa de los talleristas incentivada en el marco de los intercambios promovidos es el Grupo, son las obras resultantes del IV y VI Talleres "Mi familia" y "La amistad y los abrazos", respectivamente. los que además de su valor estético, contribuyeron significativamente al valor educativo de los intercambios diarios en el Grupo.

Entre las obras más genuinas de estos talleres, resaltaron aquellas que expresaban el valor de la familia como grupo social y espacio potenciador del desarrollo personal, así como la amistad como fuente de amor entre los seres humanos.

Especial impacto tuvieron, asimismo, las obras correspondientes al VI Taller que representaban el tema de la amistad expresado en la ayuda solidaria de los médicos cubanos en la lucha contra la Covid- 19 en el mundo y en los propios intercambios culturales y artísticos promovidos a través de los talleres virtuales (Figura 4).



*La amistad y los abrazos
unidos tienen que estar.
Es el binomio perfecto
que no nos puede faltar.*

*Amistad sincera y pura
aliada de un fuerte lazo,
cuando se da o recibe
increíble es el abrazo.*

*Natural y leal,
reconforta la vida,
da confianza, alegrías;
Llena el alma, cura heridas.*

*Sentimiento profundo
difícil de igualar.
Lo más sólido que existe,
imposible fragmentar.*

*Encontré un gran tesoro;
Tengo tu fiel amistad,
abrázame fuerte siempre
hasta la eternidad.*

*Valor incalculable
Tiene nuestra amistad.
Mágico sentimiento
que posee la humanidad*

Fig. 4. Muestra de obras correspondientes al VI Taller "La amistad y los brazos"

(Shaidely Pérez, Leida M. Peguero, Litz D. Rdguez, Amaia Mtnez, Trinidad Quintana, Diana B. Cabrera, Paola Glez, Haley Valdés, Marcelo Morales, José C. Alonso, Salet López, Nilo Cabeza, Israel Marín y Kamila Bodes; poema de Kevin Muñoz)

Figura 4. Muestras de obras del VI Taller "La amistad y los brazos".

De igual forma, se abrió la opción de presentar obras no solo de creación personal, sino también, colectiva, resultado del trabajo conjunto de algunos talleristas que convivían juntos (hermanos y hermanas, primos y primas) y otros que sumaron al proceso a sus propios tutores (padres y madres). Ello, además de enriquecer en muchos casos el valor estético de las obras desde el punto de vista artístico- creativo, brindó un marco genuino de aprendizaje e intercambio al interior de las familias, lo que favoreció con creces la implicación afectiva de estas en el Proyecto, su nivel de participación y sentido de identidad a la iniciativa. Ejemplo de ello, son los poemas y relatos escritos a varias manos y compartidos en el Grupo.

Los resultados derivados de la experiencia de los talleres virtuales de CreArte durante casi 18 meses de confinamiento como consecuencia de la pandemia Covid- 19, muestran inexorablemente la estrecha relación entre arte y resiliencia, la contribución de ambas como recurso para que los niños, niñas, adolescentes y sus familias pudieran enfrentar las situaciones de ansiedades e incertidumbres generadas durante este tiempo a partir de sus propias fortalezas, motivaciones y capacidades individuales y colectivas; para que ellos y ellas pudieran expresar con libertad y creatividad a través del lenguaje de la simbolización, sus emociones y pensamientos; para que sobrellevaran y superaran de manera proactiva y constructiva, adversidades y desafíos inusuales; para que potenciaran, aun en un contexto hostil matizado por el aislamiento y la inactividad social, el crecimiento personal y la transformación social; para dotarse todos y todas de cierta seguridad psicológica en un momento de fragilidad educativa.

Sobre el importante y decisivo papel de la creación artística como herramienta efectiva para expresar y socializar emociones y pensamientos, dan fe, los testimonios de los propios niños y niñas, “ilustradores de sueños desde casa”, participantes en los 15 talleres de CreArte:

“Yo, Shaidely Pérez Díaz, tengo 9 años y estoy muy contenta de participar en los talleres virtuales del Proyecto CreArte de Pinal del Río. He conocido a muchos niños artistas de Cuba y otros países con los cuales hemos intercambiado amistad y conocimientos. Hemos compartido nuestro arte y hemos aprendido unos de otros en esta maravillosa familia internacional que se ha creado alrededor de este Proyecto.” (S. Pérez Díaz, Comunicación personal, 8 de julio de 2021)

“CreArte es un proyecto que me ha permitido representar cuentos, historias, y hasta los personajes favoritos de los cuentos infantiles que mis padres me han leído desde pequeño. Es un proyecto en el que no solo hago dibujos como parte del taller de artes plásticas, sino que además me ha permitido conocer nuevos amigos y amigas, reír con las adivinanzas y trabalenguas y leer hermosas poesías e historias. CreArte es un bonito proyecto que me estimula cada mañana a llenar de color mis sueños y fantasías.” (N. Cabeza Bencomo, Comunicación personal, 13 de julio de 2021)

Un aspecto interesante derivado de la información recogida y procesada a partir de las encuestas y entrevistas realizadas del análisis de muchos de los intercambios desarrollados en el Grupo, es la percepción de la mayoría de los talleristas y sus familiares de haberse sentido tan implicados desde el punto de vista afectivo en los intercambios diarios entre ellos y ellas, que en ocasiones el

proceso de creación artística dejaba de ser durante los talleres virtuales de CreArte de ser un objetivo y una prueba de talento en si para convertirse en un buen pretexto para hacer nuevas amistades, compartir sentimientos y emociones sobre el mundo, la naturaleza, las mascotas, las canciones infantiles favoritas, las adivinanzas, los héroes de los cuentos más leídos y un sinnúmero de temas que borraba fronteras entre ciudades de una misma provincia, países de un mismo continente, culturas de una misma civilización .

“Los talleres de CreArte han significado mucho para todos sus integrantes. Grandes y chicos hemos sido cómplices de una alegría desbordante, una motivación extra, un viaje sin límites por el camino de las artes, los cielos del amor y la amistad, los océanos de la fantasía. Este intenso viaje que se realiza con la imaginación, solo es posible en un grupo como este. Todos somos amigos, más que amigos, desde la distancia nos consideramos familia. En los talleres y concursos convocados no competimos, nos apoyamos, nos halagamos. Vemos florecer los valores éticos y morales cada día en este grupo tan unido y amoroso, el cual aporta mucho a niños y padres, al mantenernos interactuando, activos y creativos. Sin dudas CreArte es una gran escuela que eleva el espíritu y alimenta el alma. Los temas de los talleres son muy atractivos y provocan un incesante trabajo en nuestros niños, que buscan como abejitas laboriosas un motivo cada día para endulzar el panal de la vida. CreArte gracias por existir”. (O. Gómez Guerrero, Comunicación personal, 18 de julio de 2021)

Otro aspecto significativo revelado en los datos recogidos en el análisis de la experiencia, está relacionado con el rol del facilitador en el Grupo, el cual, para generar una participación entusiasta de los talleristas, animaba los encuentros virtuales con estrategias y dinámicas socializadoras de carácter lúdico, que una y otra vez ponían a prueba la capacidad de análisis de los soñadores. Un ejemplo elocuente de ello, consistía en compartir con el Grupo cada obra recibida, sin detallar el autor (a) ni su título. con el objetivo de que los demás desentrañan ambos elementos a partir del análisis e identificación del estilo artístico y los elementos del lenguaje estético que revelara la pieza en sí. La naturaleza interactiva de estas actividades, no solo contribuían a avivar las relaciones afectivas y favorecer el clima emocional del espacio virtual, también implicaban el desarrollo de la imaginación, de habilidades asociadas a la apreciación artística, la capacidad reflexiva y la formación de valores de respeto, camaradería y aprecio mutuo.

“CreArte, es un proyecto muy completo que a través de sus talleres virtuales brinda un gran aporte cultural desde la base, desarrollando y promoviendo a planos

internacionales la creatividad infantil con predominio de las Artes Visuales, la Literatura y el apoyo de otras manifestaciones artísticas, inculcando importantes valores humanos y sociales en nuestros niños. En esta etapa de interrupción escolar y limitaciones recreativas, aparecen estos talleres valiéndose de las llamadas nuevas tecnologías con su ya imprescindible obra didáctica que todos, grandes y pequeños agradecemos profundamente.” (E. Fernández López, Comunicación personal, 14 de julio de 2021)

“Para nosotros, CreArte se ha convertido en un espacio en el que vemos cómo Nilito, a través de formas, trazos y colores, expresa sus sentimientos y emociones, a la vez que le estimula su creatividad, comunicación y capacidad innovadora. Le ha permitido además desarrollar habilidades, organizar sus ideas y sensibilizarse ante problemas que nos afectan. Ha contribuido este proyecto en hacer de él cada día un mejor ser humano, al hacernos parte de una gran familia donde existe cooperación e intercambio permanente, unidos todos por un inmenso sentimiento de identidad y pertenencia. CreArte es un proyecto mágico que nos hace volver a nuestra infancia, que nos regocija y nos regala maravillosos momentos llenos de magia y color.” (Y. Bencomo Fariñas, Comunicación personal, 14 de julio de 2021)

La experiencia de los talleres virtuales, tuvieron un impacto trascendental no solo para los niños, niñas y adolescentes participantes, también para las dinámicas al interior de las familias implicadas en la experiencia. Notablemente afectada en su estructura y funcionalidad a partir del confinamiento, la familia sufrió más que nadie posiblemente, los abates de la pandemia. Ella, sin embargo, hizo transformar la celeridad de la vida de los adultos con sus ritmos acelerados de la cotidianidad, en una pausa con disponibilidad de un recurso de inestimable valía: el tiempo. Con él se abrieron las posibilidades de poder compartir más con los más pequeños de casa, acompañarlos en el seguimiento de sus clases televisadas, jugar, dibujar, bailar, cantar, escuchar música. De igual forma, para los tutores de los talleristas, sumarse a las incursiones bien intencionadas al Grupo Virtual de CreArte, significaba contagiarse con la alegría de los más pequeños, haciéndolos sentir entes importantes, protagonistas principales de una experiencia vivida, llena de agradables sorpresas y aprendizajes, en la que jugaban un rol básico como eje imaginario alrededor del cual giraba un mundo lleno de fantasías y creatividad.

“CreArte es un proyecto que defiende la creación artística; pero también es un espacio que promueve valores indispensables para el desarrollo de los más pequeños. Es por ello que adentrar a nuestros hijos en la familia de

CreArte ha significado hacerlos parte de una experiencia colorida, con un profundo concepto formativo. Dentro de este proyecto los niños han ampliado sus habilidades sociales, han aprendido a cultivar la amistad, incluso desde la distancia. Además, a través del intercambio logrado por los infantes, se ha hecho de CreArte un espacio de confluencia, matizado por el ingenio de sus obras y la nobleza de sus opiniones artísticas. Otro aspecto importante se relaciona con el impacto del proyecto en los pequeños. Es así que, como resultado de esta experiencia, han aprendido a ser personas más responsables, disciplinados; pero sobretodo, respetuosos con sus obras y con las de otros niños... Es por ello que nos sentimos profundamente agradecidos con sus instructores y su coordinador, por su constante dedicación, por su empeño; pero sobre todo por esa devoción con que han asumido su rol de capitán en este barco de soñadores que, pintado de colores, muestra a los más pequeños como navegar mejor por el mar de la vida.” (A. Acosta Cardoso, Comunicación personal, 7 de julio de 2021)

“Los talleres de CreArte son un ejemplo para demostrarnos a tod@s que una crisis también puede presentar una oportunidad para mejorar. Que existen otros modos de adquirir conocimiento, de mantener viva la esperanza de estar unidos. No se trata tampoco de adaptarse a la imposición del aislamiento, sino de generar un proceso de reinención; crear una reacción proactiva ante la crisis, siempre en comunicación con los demás.” (O. P. Pacheco Furber, Comunicación personal, 7 de julio de 2021)

Sin dudas, la COVID-19 impuso una nueva realidad al mundo, detuvo nuestros relojes y nos hizo repensar la vida, nuestras formas de ser, de educar, de convivir y también de traducir a símbolos nuestros pensamientos y sentimientos, para así comprender mejor el valor de las artes, del amor y los sueños.

CONCLUSIONES

Reconocer que las artes además de su valor universal como medio de expresión, poseen un alto poder sanador y terapéutico de incuestionable impacto para el bienestar emocional de las personas, es no solo axioma constatado por investigadores, sino también, verdad experimentada por muchos en la práctica cotidiana de nuestras vidas. Ambas perspectivas han resultado válidas para la experiencia vivida y compartida desde más de un año y medio por los niños, niñas y adolescentes que formaron parte de los Talleres Virtuales “Ilustrando sueños desde casa” del Proyecto Sociocultural Comunitario “Crearte: Crecer con las Artes”.

Los resultados derivados de esta iniciativa promovida desde la virtualidad, sobre la base de los mismos principios humanistas que identifican el enfoque artístico-pedagógico de este Proyecto, demuestran como las artes pueden llegar a convertirse en un recurso trascendental para potenciar el desarrollo de la imaginación, el talento, las capacidades creativas de los infantes. Pero, sobre todo, su pensamiento y bienestar emocional; fomentar la resiliencia como recurso de empoderamiento individual y colectivo, de crecimiento personal y transformación social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabrera, J. S., Choe, M., & Montes de Oca, N. (2018). El impacto socio-educativo del trabajo comunitario: experiencias del Taller de Creación Infantil "Ilustrando Sueños". *MENDIVE. Revista de Educación*, 16(4), 581-590.
- Cyrulnik, B. (2009). Vencer el Trauma por el Arte. *Cuadernos de Pedagogía*, 393, 42-47.
- Duquesnoy, M. (2014). Resiliencia cultural comunitaria como quehacer político femenino de las mujeres williche del Chaurakawin (Región de los Lagos, Chile). Cuicuilco, *Revista de Ciencias Antropológicas*, 21 (59), 65- 92.
- Frómata, E., Maynard, G.I., Acosta, J., Gainza, Y., & Soto J. (2021). Impacto psicológico en niños y adolescentes cubanos durante la COVID-19. *Gaceta Médica Estudiantil*, 2(2).
- García, A., Castellanos, R., Pérez, D., & Álvarez J. (2020). Aislamiento físico en los hogares a causa de la Covid-19: efectos psicológicos sobre niños y adolescentes cubanos, *Revista Cubana de Psicología*, 2(2), 51- 68.
- Lasota, A., Tomaszek, K., & Bosacki, S. (2020). Empatía, resiliencia y gratitud: ¿hay diferencias de género? *Anales de Psicología*, 36 (3), 521-532. _
- Llanos, M. (2020). Arte, creatividad y resiliencia. Recursos frente a la pandemia. *Revista Avances en Psicología*, 28(2), 191- 204.
- Lorenzo, A., Díaz, K., & Zaldívar, D. (2020). La psicología como ciencia en el afrontamiento a la COVID-19: apuntes generales. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2).
- Lozano-Díaz, A., Fernández-Prados, J. S., Figueredo Canosa, V., & Martínez Martínez, A. M. (2020). Impactos del confinamiento por el COVID-19 entre universitarios: Satisfacción Vital, Resiliencia y Capital Social Online. *International Journal of Sociology of Education*, 79-104.
- Mercier, M., Vinchon, F., Pichot, N., Bonetto, E., Bonnardel, N., Girandola, F., & Lubart, T. (2021). COVID-19: A Boon or a Bane for Creativity? *Frontiers in psychology*, 11, 3916.
- Mundet, A., Fuentes, N., & Pastor, C. (2017). El fomento de la inclusión social infantil a través de los lenguajes artísticos. *SIPS, Pedagogía Social, Revista interuniversitaria* 29, 143-156.
- Onyema, E. M., Eucheria, N. C., Obafemi, F. A., Sen, S., Atonye, F. G., Sharma, A., & Alsayed, A. O. (2020). Impact of Coronavirus pandemic on education. *Journal of Education and Practice*, 11(13), 108-121. _
- Ordaz, M., & Miranda, D. (2020). Psicólogos pinareños vs. COVID-19 en una experiencia de orientación desde la telepsicología. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(6).
- Paczkowski, M. (2020). Arte y resiliencia. Los relatos de la mediación artística en los contextos de vulnerabilidad y exclusión social desde el propio sujeto. (Tesis Doctoral). Universitat Ramon Llull.
- Salanova, M. (2020). How to survive COVID-19? Notes from organizational resilience. *International Journal of Social Psychology*, 35(3), 590- 599. _
- Wolin, S. J., & Wolin, S. (1993). *The resilient self: how survivors of troubled families rise above adversity*. Villard Books.
- Zayas, M. L., Román, I.R., Rodríguez, L., & Román, M.Y. (2021). Repercusión psicológica en niños, adolescentes y la familia relacionada con el aislamiento social por la COVID-19. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 46 (1).

04

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CONSISTENCIA

DE LAS PERSPECTIVAS GNOSEOLÓGICAS JURÍDICAS DEL INVESTIGADOR Y LOS ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA

CONSISTENCY OF THE RESEARCHER'S LEGAL GNOSEOLOGICAL PERSPECTIVES AND METHODOLOGICAL RESEARCH APPROACHES

Pierre Moisés Vivanco Núñez¹

E-mail: vivancopier@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3770-600X>

¹ Universidad Peruana Los Andes. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vivanco Núñez, P. M. (2022). Consistencia de las perspectivas gnoseológicas jurídicas del investigador y los enfoques de investigación metodológica. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 38-46.

RESUMEN

Bajo un enfoque mixto y un diseño teórico, sincrónico y no experimental se valoran modelos metodológicos jurídicos consistentes a partir de las perspectivas gnoseológicas jurídicas del investigador y los enfoques de investigación metodológica con la finalidad de realizar investigaciones jurídicas rigurosas. Se utilizó la técnica del análisis de contenido mixto y su instrumento denominado ficha de registro sistemático-lógico, con la intención de recolectar unidades de análisis (conceptos, oraciones y párrafos) de libros especializados en filosofía del derecho y metodología de la investigación en ciencias sociales, para construir categorías y crear los modelos jurídicos mediante la lógica formal, en busca de relacionar de esa forma, a las escuelas del derecho natural, positivo y sociológico con las investigaciones con metodologías cuantitativa, cualitativa y mixta, analizadas mediante la lógica no formal. De esta forma se crearon nueve modelos jurídicos de los cuales sólo cuatro fueron consistentes, concluyendo que las perspectivas gnoseológicas jurídicas del iusnaturalismo, iuspositivismo e ius-sociologismo no pueden ser investigadas a través de investigaciones cuantitativas, pero pueden realizarlas a través del enfoque cualitativo; mientras que el enfoque mixto puede utilizarse exclusivamente para el ius-sociologismo.

Palabras clave: Gnoseología jurídica, investigación jurídica, consistencia, modelos jurídicos.

ABSTRACT

Under a mixed approach and a theoretical-correlational, synchronic and non-experimental design, consistent legal methodological models are evaluated based on the researcher's legal gnoseological perspectives and methodological research approaches in order to carry out rigorous legal research. We used the mixed content analysis technique and its instrument called the systematic-logical record card, with the intention of collecting units of analysis (concepts, sentences and paragraphs) from books specialized in philosophy of law and methodology of research in social sciences, to build categories and create legal models through formal logic, thus correlating the schools of natural, positive and sociological law with quantitative, qualitative and mixed research, analyzed through non-formal logic. In this way, nine legal models were created, of which only four were consistent, concluding that the legal gnoseological perspectives of iusnaturalism, iuspositivism and ius-sociologism cannot be investigated through quantitative research, but can be done through the qualitative approach; while the mixed approach can be used exclusively for ius-sociologism.

Keywords: Legal gnoseology, legal research, consistency, legal models.

INTRODUCCIÓN

Los investigadores jurídicos no tienen un horizonte claro sobre lo que significa investigar en derecho, pues algunos afirman que el objeto de estudio radica en los valores de la justicia (Centty, 2020), otros aseveran que se encuentra en las leyes vigentes (Fregoso, 2017), otro sector sostiene que nace a través las relaciones sociales (Bechara, 2018), es decir, un derecho consuetudinario; de esa manera se expresan múltiples posiciones totalmente válidas proponiendo al derecho como un arte, una técnica o simplemente una disciplina con carácter de ciencia (Cervantes, 2007); entonces ¿Cómo se debe investigar en derecho?

La investigación jurídica resulta ser tan compleja como tratar de definir: ¿Qué es el derecho? o ¿Qué es la ciencia? Vallet (1996); y Martínez (2008), trataron de sistematizar o determinar la metodología jurídica, pero en su intento resultó un trabajo complejo que incluían factores como la historia, costumbres, método, filosofía, gnoseología, praxis, ética, política, normas, sentencias, etc. Del mismo modo, investigadores del derecho bajo su propia perspectiva gnoseológica han tratado de encontrar el método idóneo para realizar ciencia jurídica, por ejemplo, Santo Tomas de Aquino en su libro la *Suma teológica* demuestra que el derecho es la justicia misma (Ruiz-Rodríguez, 2016), o autores que entienden al derecho como fuente de las relaciones sociales y de las costumbres (Fregoso, 2017), o como Hans Kelsen en su obra *La teoría pura del derecho*, que el derecho es el estudio de la norma pura, en tanto, el positivismo jurídico parte de juicios jurídicos y no un valor, por lo que, no puede ser sometida a razonamientos entre lo que es justo e injusto, bueno o malo (Witker, 2015).

Ahora bien, en el área jurídica se han considerado como las principales corrientes epistemológicas que han influido en la construcción y justificación del conocimiento jurídico, a partir del cual le dan cierta credibilidad que el derecho es una ciencia, dichas escuelas principales son: el iusnaturalismo, iuspositivismo e ius-sociologismo (Marcone, 2005), sin embargo, se debe mencionar que existen otras escuelas que no serán abordadas o analizadas en la presente investigación, tales como: análisis económico del derecho (Posner, 1998), ius realismo (Núñez, 2017), ius relativismo (Paniagua, 1963), ius marxismo (Spitzer, 1983), el tridimensionalismo, entre otras.

La escuela iusnaturalista parte de postulados respecto a la ley natural y el derecho natural, por lo que, este es connatural al ser humano, siendo que tiene como finalidad buscar el respeto y la dignidad humana, así como establecer un orden en la que el individuo alcance su

realización personal; la escuela del positivismo jurídico, parte del análisis normativo, es decir, de sus estructuras y composiciones normativas, que a través del mismo se logre la sana convivencia entre los humanos; y finalmente, la escuela ius-sociológica, la cual se explica que la norma parte de una realidad, por lo que, cabe que dentro del ámbito del derecho se lleve a cabo investigaciones socio jurídicas (Rodríguez, 2017; Bernal-Camargo, et al., 2018; Lira, 2021).

Por otro lado, desde el punto de vista metodológico de la investigación se reconocen autores como Tamayo (2004); Bisquerra (2009); Hernández Sampieri, et al. (2014), entre otros, quienes trabajan con diversos enfoques de investigación metodológica, realizando investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas, siendo esquemas paradigmáticos que el mundo utiliza en las áreas de administración, ingeniería, derecho, ciencias de la salud y ciencias biológicas, etc. De esa manera, Guamán-Chacha, et al. (2021), describen que la metodología en la investigación jurídica busca dar solidez al nuevo conocimiento incorporándolo o sustentando al ya existente, siendo que, no refiere como a una especie de recetario para producirlo, sino a la normativización de dicho conocimiento.

Ante lo expuesto, puede decirse que hay dos formas de hacer investigación en derecho: a) desde las perspectivas gnoseológicas del investigador (escuelas jurídicas) y b) desde los enfoques de investigación metodológica. Sin embargo, debe cuestionarse, si existe una correlación significativa, entre las perspectivas gnoseológicas jurídicas del investigador y los enfoques de investigación metodológica. Razón por la que, este trabajo tuvo como propósito, valorar los objetos de estudio y su finalidad desde cada una de las perspectivas gnoseológicas jurídicas del investigador: iusnaturalismo, iuspositivismo y ius-sociologismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se utilizaron complementariamente los métodos hipotético-deductivo y teoría fundamentada, considerándose como una investigación teórica de tipo básico con el cual se intenta relacionar las variables a través de las categorías formadas, para establecer si las escuelas del derecho natural, positivo y sociológico (dimensiones de la variable 1) pueden ser analizadas, con las metodologías de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta (como dimensiones de la variable 2) (Figura1), sin considerar otras corrientes o escuelas jurídicas, como el ius-marxismo, Análisis Económico del Derecho (AED), Literatura y Derecho, Realismo Jurídico, Relativismo Jurídico, Tridimensionalismo Jurídico, para limitar por el momento la amplitud y complejidad del estudio. De esta

forma, se considera que el estudio corresponde a un diseño no experimental, pues no se manipuló o alteró variable alguna, y de tipo sincrónico, porque la recolección de datos se dio en un mismo momento.

Al ser una investigación teórica se trabajó con dos poblaciones: una objetiva, enfocada en los libros especializados en filosofía del derecho como en investigación de las ciencias sociales; y otra subjetiva, orientada hacia los conceptos científicos o unidades de análisis como oraciones y párrafos. Asimismo, se utilizó una ficha estructurada lógico-sistemática para anotar las unidades de análisis de los libros especializados.

Sobre las unidades de análisis, se desarrolló un manejo hermenéutico para desarrollar las categorías, y se procedió a forjar con ellas nueve modelos de investigación a partir de su objeto, método y fin de estudio haciendo uso de la lógica formal y valorar en cada modelo, su consistencia mediante la lógica no formal.

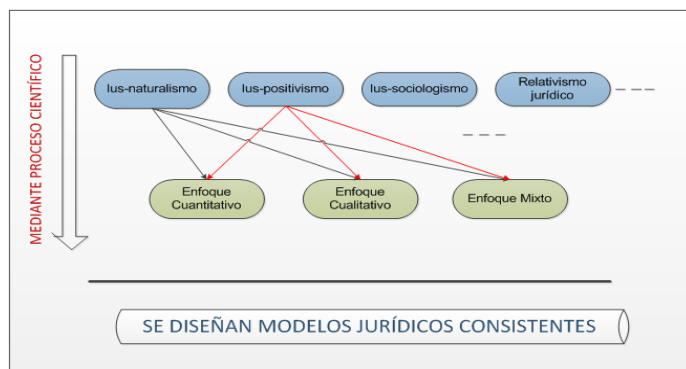


Figura 1. Proceso multietápico científico para llegar a modelos jurídicos consistentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se crearon un total de nueve modelos jurídicos bajo una dirección lógica formal y de teoría fundamentada (mediante el cual se elaboraron modelos con la recolección de datos). Sólo cuatro modelos fueron consistentes:

El modelo iusnaturalista tiene como objeto de estudio: "Analizar la justicia que es Derecho", esto implica que el derecho es un principio moral, una virtud nacida del hombre a través de su razón y para otros de un ser divino (va a depender su posición racional o teológica). El fin de su objeto es: "Proyectar leyes jurídicas morales, justas y/o atemporales" esto significa que todo sistema normativo

debe contener presupuestos morales de lo contrario sería inválido. La pregunta sería: ¿Qué método debe emplearse para que el objeto cumpla con su fin de estudio?

El enfoque cualitativo cuyas categorías tricotómicas esenciales del modelo iusnaturalista B (como se puede apreciar en la figura 2) son: a) Planteamientos del problema en forma de pregunta subjetiva y abierta, b) análisis hermenéutico de sus datos y c) estudia inductivamente su tesis; se ajusta a un modelo consistente, porque el objeto de estudio, es decir, la comprensión de la justicia en esta perspectiva debe ser interpretada y muchas veces filosofada para proyectar leyes con contenido moral. Así, la categoría b) es compatible con el modelo expuesto (Figura 2).

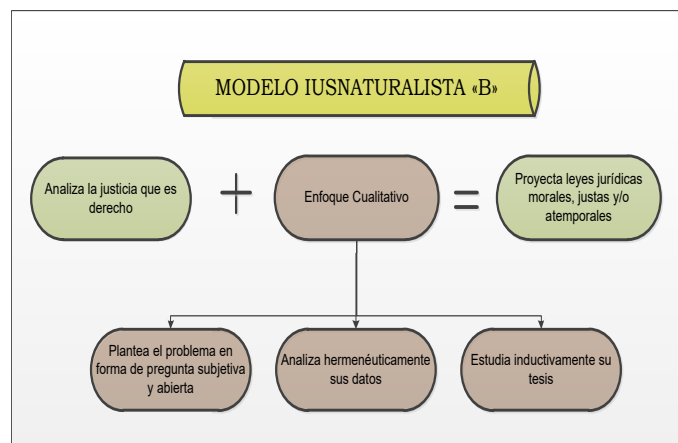


Figura 2. Estructura lógica formal del modelo iusnaturalista B.

De igual forma, las categorías a) y c) concuerdan con el modelo de la figura 2, porque desde el momento que un investigador comienza a estudiar dicho objeto, no sabe a dónde lo conducirá, ni las conclusiones que obtendrá siendo un misterio para el investigador.

El enfoque cuantitativo en esencia presenta categorías tricotómicas: d) Plantea el problema en forma de pregunta objetiva y cerrada; e) analiza sus datos estadísticamente; y f) estudia deductivamente la tesis; entonces, basta que una de sus categorías tricotómicas no comparta la finalidad en un modelo para que sea inconsistente. Bajo esa premisa el modelo Iusnaturalista A de la figura 3, no es consistente, porque la justicia desde esta perspectiva no puede ser cuantificada, sino filosofada.

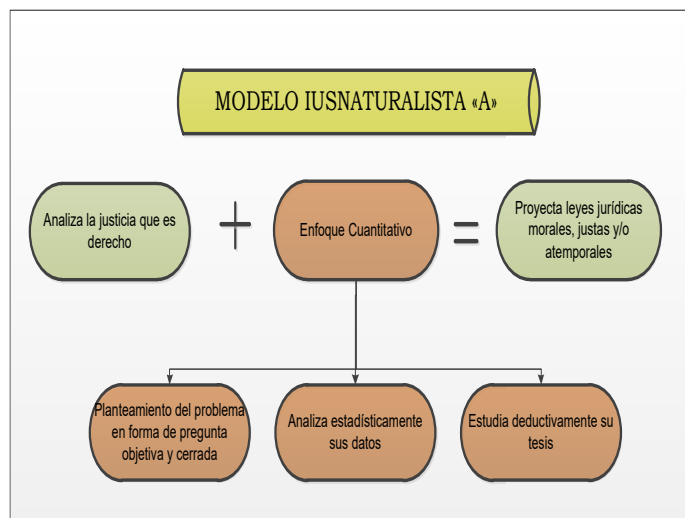


Figura 3. Estructura lógica formal del modelo iusnaturalista A.

Ahora bien, desde el enfoque mixto (Figura 4), con categorías tricotómicas esenciales en donde: g) Plantea el problema en forma cerrada y abierta; h) analiza sus datos hermenéuticamente como estadísticamente; e i) estudia pragmáticamente su tesis; no se ajustan al modelo iusnaturalista C, porque el procesamiento de datos requiere obligatoriamente pruebas estadísticas, lo cual es imposible por la naturaleza de su objeto de estudio.

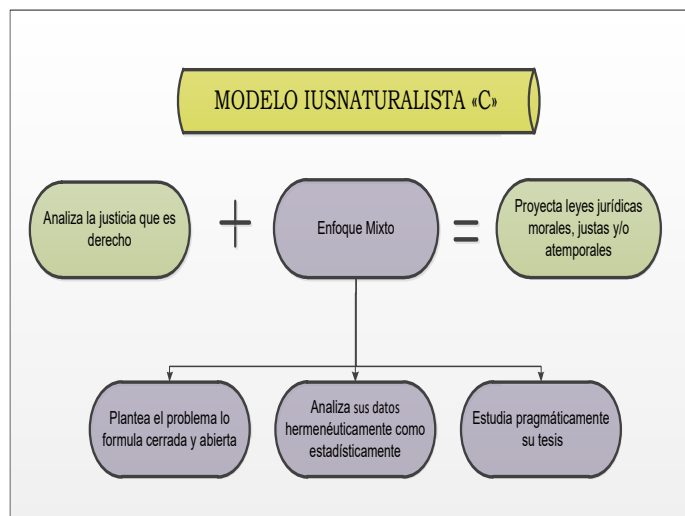


Figura 4. Estructura lógica formal del modelo iusnaturalista C.

El modelo iuspositivista tiene como objeto de estudio “Analizar los cuerpos legales vigentes”, es decir: El Derecho debe aplicarse sin recurrir a consideraciones valorativas, políticas o de ciencias naturales, porque es imposible que existan procedimientos racionales para

fundamentar la justicia, la tarea es elaborar una teoría pura del derecho cuyo único objeto es la norma jurídica y no la justicia. El fin de su objeto es que: “Proyecta a interpretar leyes vigentes”, en este sentido nos explica que: la norma debe interpretarse en función a los conceptos que formen redes teóricas en función a todo un sistema integrado, lógico, unitario y autosuficiente, estableciendo coherencia y jerarquía con la finalidad de realizar abstracciones de inducción, deducción, análisis, síntesis, analogía, ponderaciones y comparaciones para elaborar construcciones conceptuales (dicho en pocas palabras interpretaciones). La interrogante es: ¿Qué método debe emplearse para que el objeto cumpla con su fin de estudio?

El enfoque cualitativo aplicado a una escuela iuspositivista como se contempla en el modelo iuspositivista B (Figura 5) se ajusta al modelo, porque la norma es un ente ideal y abstracto, es un producto del razonamiento del hombre, éste tipo de investigación tiene un método cualitativo propio denominado: Dogmática Jurídica, la cual consiste en analizar las redes entre los conceptos y figuras jurídicas de las leyes vigentes tales como el matrimonio, el acto jurídico, la filiación, etc., con la finalidad de salvaguardar la lógica del sistema normativo representado en la Pirámide de Kelsen (esto es una coherencia sistemática del ordenamiento jurídico).

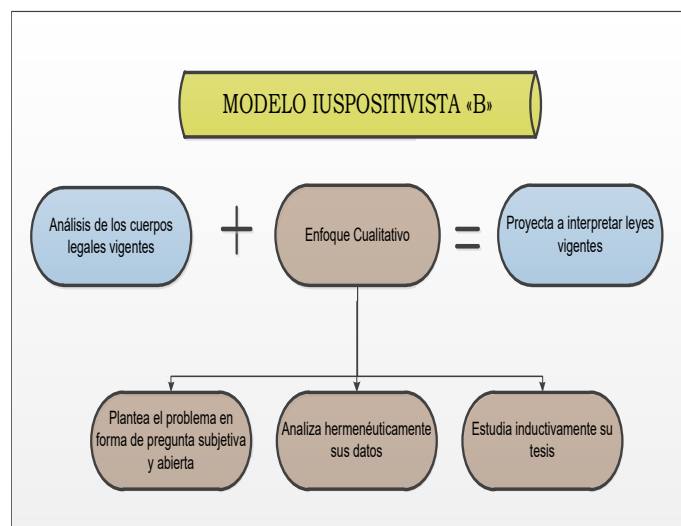


Figura 5. Estructura lógica formal del modelo iuspositivista B.

Los enfoques de investigación cuantitativa (figura 6) y mixta (figura 7) no se ajustan al modelo, porque las categorías e) y h) respectivamente a cada enfoque impone procesar los datos estadísticamente, lo cual torna imposible someter tales pruebas a los dispositivos normativos como a las sentencias judiciales.

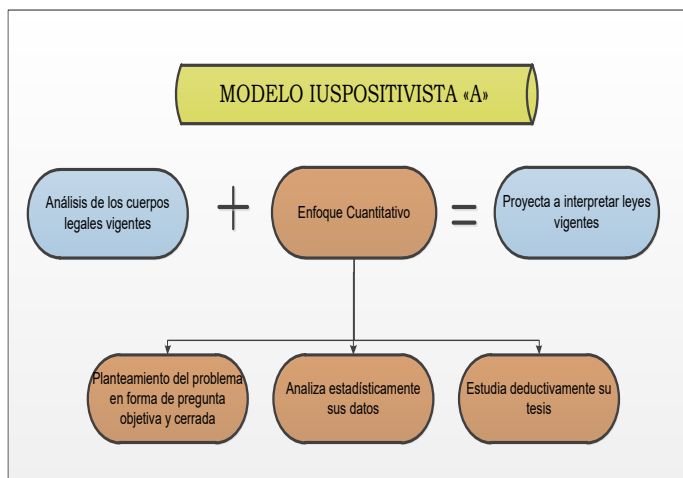


Figura 6. Estructura lógica formal del modelo iuspositivista A.

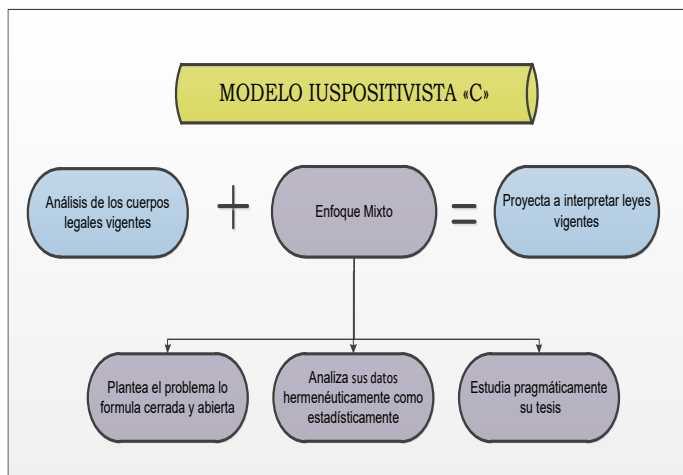


Figura 7. Estructura lógica formal del modelo iuspositivista C.

El modelo ius-sociologista tiene como objeto de estudio “Analizar las relaciones entre los fenómenos sociales y los fenómenos jurídicos”, es decir: Estudia la creación, las transformaciones y la aplicación del derecho en base a la realidad social tendiendo a ser descriptivas y predictivas sus relaciones, pues una jurisprudencia aislada de los fenómenos sociales carece de sentido, además de ser una escuela que dispone la teoría a su entorno social. El fin estudio es que: “Proyecta a describir y explicar el impacto de una ley en una sociedad”, significa: Buscar, describir y explicar las leyes y las causas que originan el nacimiento y desarrollo de las instituciones jurídicas, trabajando dentro de una sociología general, a fin de determinar la coherencia o discordancia de la aplicación de la ley en un contexto y realidad social. La interrogante es: ¿Qué método debe emplearse para que el objeto cumpla con su fin de estudio?

El enfoque cualitativo aplicado a una escuela ius-sociologista B (Figura 8) es compatible, porque los fenómenos sociales y la norma jurídica pueden ser procesadas hermenéuticamente, haciéndose investigaciones como: ¿De qué manera son protegidos los derechos fundamentales de los enfermos terminales en (cualquier contexto espacio-temporal)?, se podrá realizar un análisis dogmático de la constitución o tratados internacionales, al mismo tiempo se realizarán entrevistas a la población indicada para comprender las razones en la que posiblemente no existen políticas jurídicas para brindar seguridad y calidad de vida a los enfermos terminales. Entonces, cumple con la descripción de la norma en su realidad social.

Por otro lado, la norma jurídica al ser procesada por un método cualitativo y los fenómenos sociales mediante un método cuantitativo puede ser procesado por el enfoque mixto, de esa manera, existe una consistencia, tal como se aprecia en la figura 9, ya que su método y enfoque lo permiten. Tal es el ejemplo: ¿De qué manera se están motivando las resoluciones sobre medidas de protección en base al decreto legislativo 1470 del Estado peruano?, siendo que mediante dicha investigación, sí se puede aplicar estadística siempre en cuando solo se analice y procese solo a las resoluciones estadísticamente y se haga un análisis dogmático a la ley en referencia, entonces sólo mediante este modelo se puede procesar los datos de una variable cuantitativamente y la otra cualitativamente, de esa forma cumplen con las categorías esenciales del enfoque mixto.

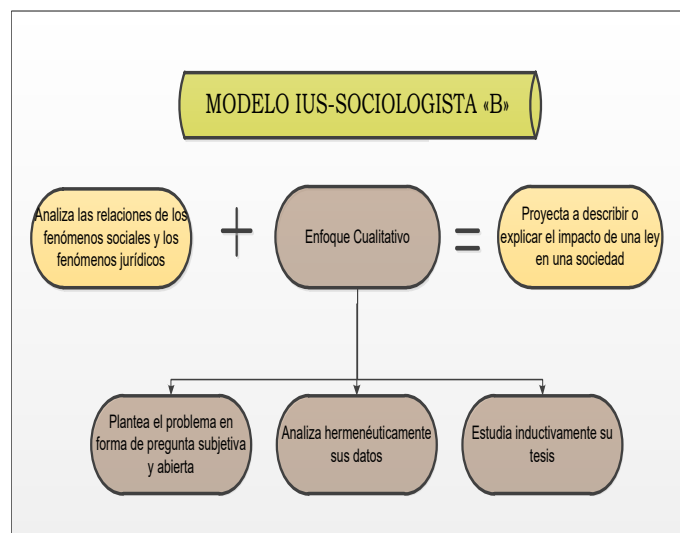


Figura 8. Estructura lógica formal del modelo ius-sociologista B.

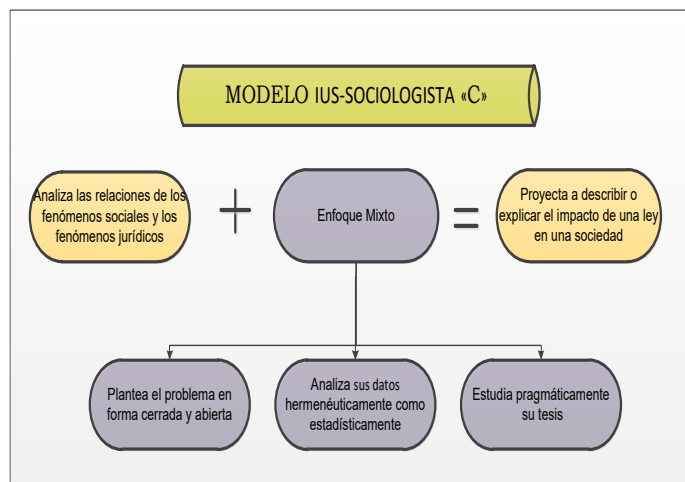


Figura 9. Estructura lógica formal del modelo ius-sociologista A.

Sin embargo, desde el enfoque cuantitativo que solo puede hacer uso de la estadística (cuestionarios, fichas de cotejo, etc.) a una variable, pero no una variable normativa sería imposible realizar un estudio, porque la norma no puede ser procesada estadísticamente, pero si la realidad social, lo cual hace imposible su trayecto (Figura 10).

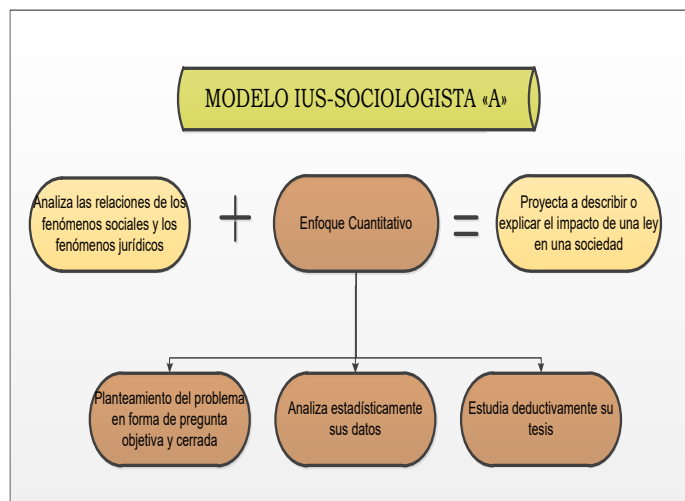


Figura 10. Estructura lógica formal del modelo ius-sociologista C.

Los modelos jurídicos consistentes fueron: a) El modelo ius-naturalista B. b) El modelo ius-positivista B, c) El modelo ius-sociologista B y d) El modelo ius-sociologista C. Esto quiere decir, que las escuelas del Derecho Natural, Positivo y Sociológico no pueden trabajar con el enfoque cuantitativo, ni mixto a excepción de este último con el ius-sociologismo.

Ante lo investigado, la hipótesis planteada se rechazó, es decir, se demostró la existencia significativa positiva entre la variable 1 y la variable 2, por lo que, un investigador en derecho puede realizar investigaciones con los enfoques de investigación metodológica actuales, solo que no debe perder de vista la consistencia del cómo se debe hacer una investigación desde su escuela jurídica, de lo contrario estaría generando un anarquismo metodológico llegando falsas investigaciones jurídicas que tienen mucho de apariencia y nada de consistencia.

De lo obtenido, se puede intuir que la clave para hacer una investigación jurídica radica en el objeto de estudio y el fin de estudio de cada escuela, entonces se puede presumir que el objeto de estudio sobre cualquier escuela jurídica tiene componentes abstractos, porque siempre habrán de remitirse a la norma pura, a la justicia o las relaciones de los fenómenos sociales con los fenómenos jurídicos que deben ser procesados obligatoriamente bajo métodos hermenéuticos y para algunos casos como es el ius-sociologismo con estadística, pero jamás un esquema cuantitativo puro.

Dentro del concepto “método científico” existen diversas escuelas epistemológicas que dan criterios y demarcaciones sobre las características, y sobre todo, del método del cómo se debe hacer ciencia, por lo que, frente a lo dicho, no se puede estar de acuerdo con que solo debe considerarse como investigación jurídica a aquellos trabajos que aplican instrumentos de recolección de datos empíricos, excluyendo a las tesis dogmáticas o cualitativa pura (investigaciones propositivas).

De acuerdo con Becerra (2020), la investigación cualitativa en el ámbito jurídico aumenta el abanico de oportunidades para realizar estudios, ya que permite el establecimiento de nuevas preguntas de investigación que facilitan el examen a profundidad de la realidad dentro del contexto del rol que ejerce el derecho en la sociedad, representa la herramienta adecuada para el estudio de instituciones y fuentes del derecho, por ejemplo, al realizar el análisis social sobre la eficiencia de una norma jurídica, ya que ello permite la participación de elementos como la interdisciplinariedad (otras disciplinas como la economía, la filosofía, entre otras), pues contribuye con la visualización de problemáticas y soluciones más amplias, identificando relaciones de poder, determinando nuevos parámetros positivos de acción, como nuevas prácticas e intervenciones.

Al considerar que el derecho es una herramienta que permite la resolución de problemas, de alguna manera contribuye en los cambios sociales de forma ordenada y pacífica, señala que incorporar el derecho en el terreno

de las ciencias sociales, impone cambio epistemológico que añaden indeterminación y movimiento a los puntos de vista jurídicos sociales, que implican la superación del positivismo jurídico para abrirse hacia una conciencia lúcida o crítica que legitime al abogado dentro de la sociedad contemporánea. Dado que el objetivo final es alcanzar la seguridad, justicia y bien común (Witker, 2015); o como menciona Bechara (2018), que las investigaciones con impacto social que facilitan la creación de nuevas estrategias que superan los conceptos o definiciones tradicionales del área jurídica se tiene que mencionar que se está de acuerdo en parte, porque mientras no se deje de lado la consistencia de los modelos jurídicos antes expuestos puede existir una evolución en el conocimiento jurídico, de lo contrario estaríamos frente a un anarquismo metodológico, donde la metodología jurídica ha sido dejado de lado para ser subsumida por otras disciplinas o ciencias sociales.

Por otro lado, Sánchez (2011), con su obra *La metodología en la investigación jurídica*, presenta una serie de características peculiares, pautas generales, para investigar en el derecho, argumenta la existencia de múltiples formas de realizar investigaciones en el derecho y que todo dependerá de la creatividad y de las preferencias personales del autor, siendo que no deben existir límites para poder abordar una investigación jurídica. Lo dicho por el autor también es motivo de discrepancia, porque la frase de hacer investigación de "cualquier forma" no debe entenderse como investigaciones absurdas, si lo fueran, no valdrían, ni tendrían sentido realizarlas a fin de debatir (pues sería una discusión bizantina), siendo entonces que se aleja de los modelos antes demostrados, ya que lo pretende dicho autor es promover investigaciones con anarquismo metodológico, es decir, un pragmatismo en el que no interesa el método o el cómo resuelve un problema, sino que lo importante es simplemente resolver (aunque sea por un breve momento) y si se tiene que omitir la metodología, mejor, porque así nadie discutirá la forma en cómo se arribó a dichas conclusiones.

Tras exponer los dos extremos, es decir, anarquismo y empirismo (estadístico) metodológico, ninguno aporta un avance a la forma en cómo debemos investigar seriamente en derecho, por lo que, la aplicación de los modelos antes descritos, ayudarán no solo a realizar artículos serios en el mundo jurídico, sino que permitirán a las universidades a crear esquemas de investigación propias para el derecho y no hacer homologaciones, que en vez de ayudar hacen retroceder al derecho. En este sentido, Figueroa (2020), resalta que el uso de metodologías en investigación puede ser tan importante que debería de insertarse en las mallas curriculares de la enseñanza del

derecho. El autor considera que debe emplearse como una herramienta para el aprendizaje, porque de acuerdo a su revisión sobre las experiencias didácticas empleadas en Chile, donde el método tradicional (clases magistrales) representa un obstáculo para el desarrollo de las habilidades que permiten a futuro demostrar las competencias necesarias para el desempeño laboral.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en investigación, se presentan como una herramienta que permite asociar la teoría con la práctica, en el cual se insertan prácticas de indagación o exploración para entender las problemáticas que se les presentan o incluso situaciones que desconocen. Insertar metodologías de investigación en la malla curricular contribuiría en los estudiantes al desarrollo de la capacidad para búsqueda de problemas no resueltos, mejora del pensamiento crítico y de habilidades como la observación, descripción y comparación (Viteri & Vásquez, 2016).

Ahora bien, de los modelos obtenidos:

1. La comunidad científica jurídica no debe llegar a la obstinación de querer imponer a cualquier tipo de investigación jurídica la aplicación de métodos cuantitativos (estadísticos), ya que por lo estudiado se puede concluir que en las investigaciones jurídicas se deben imponer por excelencia las investigaciones cualitativas (hermenéuticas) y en algunos casos la investigación mixta donde se usará complementariamente la estadística.
2. Existen dos tipos de investigación cualitativa, la empírica y la teórica (o como suelen decir la mayoría de juristas: "dogmático jurídico"), el primero utilizará instrumentos de recolección de datos empíricos como fichas de cotejo o entrevistas abiertas, porque sus técnicas serán: el focus group, la entrevista a profundidad, observación (de fenómenos jurídicos específicos), entre otros; mientras que el segundo solo utilizará la técnica documental sobre libros (doctrina), jurisprudencia o leyes, a través del instrumento clásico: la ficha textual, de resumen y bibliográfica.
3. Sobre la utilización de población y muestra (visión cuantitativa) o como algunos prefieren llamar bajo la mirada cualitativa: sujetos de estudio, escenario de estudio, mapeamiento, etc., lo correcto es que cuando se trabaje con investigaciones cualitativas teóricas, no debería existir una población y muestra de forma expresa, pero si se tendría que incorporar obligatoriamente porque así lo pide el reglamento, su justificación versaría en consignar los libros, artículos e incluso las leyes que están siendo motivo de análisis en la investigación según las variables (o categorías que es el nombre correcto cuando se tratan de investigaciones cualitativas) de investigación, las cuales se utilizaron para armar el marco teórico; mientras que

la muestra sería la información selecta de párrafos u oraciones claves del libro seleccionado, pues no se puede consignar toda la información del libro, sino la información relevante y clave que ingresará a debate.

4. Debe capacitarse a los tesisistas, asesores, revisores, jurados de tesis y cualquier investigador en materia jurídica en la aplicación de los modelos jurídicos obtenidos en la presente investigación para lograr determinar la naturaleza gnoseológica jurídica de lo que se va a investigar y evaluar con objetividad el propósito de la tesis o investigación (el aporte desde su escuela jurídica) y no rechazar, tan solo por tener un procesamiento de datos empíricos (cuantitativos o cualitativos).
5. Se debe mejorar las políticas de educación jurídica en la enseñanza del derecho, incorporando de forma obligatoria el curso de Epistemología Jurídica para lograr diferenciar lo que significa investigar desde un punto de vista iusnaturalista, iuspositivista, ius-sociologista entre otras escuelas jurídicas, solo que en esta ocasión solo se analizó tres escuelas jurídicas, sin embargo, es imprescindible que el curso en mención tenga como punto central la enseñanza de cada escuela jurídica sobre su objeto, método y fin de estudio.
6. Invocar a las universidades en preferir la enseñanza de la investigación cualitativa frente a la cuantitativa en los cursos de Metodología Jurídica, Taller como Seminarios de Tesis y sobre todo enfatizar la enseñanza de los métodos propios de investigación jurídica ante los métodos de investigación en Ciencias Sociales.
7. Crear modelos y estructuras del plan de tesis, como de su ejecución en base a los modelos demostrados en la presente investigación, pues con ello habrá mayor rigurosidad al hacer tesis en la carrera de derecho.
8. Las investigaciones jurídicas cualitativas de corte teórico tienen el propósito de observar la inconstitucionalidad de la norma, la insuficiencia, la incoherencia, la antinomia, la incompletitud, la falta de sistematicidad en el ordenamiento jurídico o en todo caso realizar críticas a una institución jurídica a través de la doctrina jurídica o filosófica, y cualquiera que fuera el propósito, no requiere de una probanza empírica alguna, sino que esté revestida de argumentos jurídicos, que están entrelazados unos entre otros (premisas), sin que vulneren el principio de identidad, no contradicción y tercio excluido.

CONCLUSIONES

Las perspectivas gnoseológicas jurídicas del iusnaturalismo, iuspositivismo y ius-sociologismo no tienen consistencia con el enfoque de investigación cuantitativa,

ya que no pueden ser investigadas bajo la aplicación de métodos estadísticos. Ahora bien, la investigación basada en estas tres escuelas, tienen consistencia bajo el enfoque cualitativo, ya que pueden ser investigadas bajo la aplicación de métodos hermenéuticos. Sin embargo, bajo el enfoque de investigación mixta, no tienen consistencia puesto que no pueden ser investigadas bajo la aplicación de métodos estadísticos al mismo tiempo que hermenéuticos, a excepción del ius-sociologismo, ya que ésta si puede ser investigada bajo la aplicación de métodos estadísticos (la recolección de datos empíricos) como al mismo tiempo de la hermenéutica, específicamente la jurídica cuando se analizan los dispositivos jurídicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becerra, K. (2020). Investigación cualitativa crítica y derecho. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 7(1), 149-176.
- Bechara Llanos, A. (2018). Investigación-acción-jurídica: escenarios para una investigación activa y crítica en el Derecho. *JURÍDICAS CUC*, 14(1), 211-232.
- Bernal-Camargo, D. R., Díaz, E. A., & Padilla, A. M. (2018). Retos éticos de la investigación socio jurídica: una revisión a partir de buenas prácticas en artículos publicados. *Revista Estudios Socio-Jurídicos*, 20(1), 107-132.
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Centty Villafuerte, D. B. (2020). La Justicia como objeto de estudio para construir una ciencia social consistente. *Prolegómenos*, 23(46), 89-103.
- Cervantes, J. (2007). *Introducción a la teoría pura del Derecho*. Librería Jurídica.
- Figuroa, M. A. (2020). El aprendizaje basado en investigación como alternativa didáctica del proceso de aprendizaje-enseñanza en el derecho: una experiencia extracurricular en proceso. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 7(1), 237-259.
- Fregoso Zárate, J. (2017). El derecho en la cultura. *Revista Misión Jurídica*, 10(13), 109-135.
- Guamán Chacha, K. A., Hernández Ramos, E. L., & Lloay Sánchez, S. I. (2021). El proyecto de investigación: la metodología de la investigación científica o jurídica. *Conrado*, 17(81), 163-168.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.

- Lira, F. W. (2021). El iusnaturalismo frente a la ley de Hume: El caso de la New Natural Law Theory y sus críticos. *Trans/Form/Ação*, 43(3), 193-212.
- Marcone, J. (2005). Hobbes: entre el iusnaturalismo y el iuspositivismo. *Andamios*, 1(2). _
- Martínez, P. (2008). *Epistemología y Derecho: Lineamiento de la teoría epistemológica del derecho*. Editorial Grijley.
- Núñez, A. (2017). Conceptos dogmáticos: una visión iusrealista. *Revus*, 31. _
- Paniagua, J. (1963). El relativismo jurídico de Radbruch y su consecuencia política. *Revista de estudios políticos*, (128), 77-102. _
- Posner, R. (1998). Social Norms, Social Meaning, and Economic Analysis of Law: A Comment. *The Journal of Legal Studies*, 27(S2), 553-556. _
- Rodríguez Garduño, R. Z. (2017). Reflexiones sobre el conocimiento jurídico. *Revista del Posgrado en Derecho de la UNAM*, 4(7), 34-34.
- Ruiz-Rodríguez, V. (2016). Santo Tomás de Aquino en la filosofía del derecho. *En-claves del pensamiento*, 10(19), 13-40. _
- Sánchez Zorrilla, M. (2011). La metodología en la investigación jurídica: Características peculiares pautas generales para Investigar en el Derecho. *Revista Telemática de Filosofía del Derecho*, 14(1), 317-358.
- Spitzer, S. (1983). Marxist Perspectives in the Sociology of Law. *Annual Review of Sociology*, 9, 103-124. _
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Vallet, J. B. (1996). *Metodología de la Determinación del Derecho II Parte Sistemática*. Centro de Estudios Ramón Araceros S.A.
- Viteri, T. A., & Vásquez, S. (2016). Formación de habilidades de investigación formativa en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Comercial de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. *Universidad y Sociedad*, 8 (1), 36-44. _
- Witker, J. (2015). Las ciencias sociales y el derecho. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 48(142), 339-358.

05

Presentation date: October, 2021
Date of acceptance: December, 2022
Publication date: February, 2022

XX CENTURY AZERBAIJANI POETRY: CLASSIC TRADITION AND SEARCH FOR INNOVATION (1920-1930) **POESÍA AZERBAIYANA DEL SIGLO XX: TRADICIÓN CLÁSICA Y BÚSQUEDA DE INNOVACIÓN (1920-1930)**

Shargiyya Behbud gizi Mammadli¹
E-mail: maarifci_qadinlar@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6630-2488>

¹ Institute of Literature named after N. Ganjavi of ANAS. Azerbaijan.

Suggested citation (APA, 7th edition):

Gizi Mammadli, S. B. (2022). XX century Azerbaijani poetry: classic tradition and search for innovation (1920-1930). *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 47-52.

ABSTRACT

In the first decades of the Soviet political regime, the search for new themes, genres and styles in Azerbaijani poetry became the object of analysis in the field of tradition and innovation. In the context of researching the topic, attention has been paid to scientific and theoretical issues related to the problem of free poetry. In this work the theoretical aspects of the problem were evaluated focusing on the free poetry of Rasul Rza and Mikayil Rafili. Typical examples of their work on the problem were analyzed arriving at the conclusion that Azerbaijani poetry had a rich stylistic variety in the period in question. Also, the leading position of the period and environmental factor in the basis of stylistic diversity was emphasized. In the process of analysis, a number of important scientific and theoretical sources related to the research topic were addressed.

Keywords: Azerbaijani literature, poetry, classical tradition, innovation, style.

RESUMEN

En las primeras décadas del régimen político soviético, la búsqueda de nuevos temas, géneros y estilos en la poesía azerbaiyana se convirtió en objeto de análisis en el campo de la tradición y la innovación. En el contexto de la investigación del tema, se ha prestado atención a cuestiones científicas y teóricas relacionadas con el problema de la poesía libre. En este trabajo se evaluaron los aspectos teóricos del problema centrándose en la poesía libre de Rasul Rza y Mikayil Rafili. Se analizaron ejemplos típicos de su trabajo sobre el problema y se llegó a la conclusión de que la poesía azerbaiyana tenía una rica variedad estilística en el período en cuestión. Asimismo, se destacó el protagonismo de la época y el factor ambiental en la base de la diversidad estilística. En el proceso de análisis se abordaron una serie de importantes fuentes científicas y teóricas relacionadas con el tema de investigación.

Palabras clave: Literatura azerbaiyana, poesía, tradición clásica, innovación, estilo.

INTRODUCTION

Literature is a specific form of aesthetic perception of the world based on the beauty laws of the figurative perception and is a great idea and a means of moral education. Literature enlighten aesthetic feelings and forms its worldview. Fiction that embodies reality through literary means, at the same time, influences actively modifying effect to beauty and life, determines perfection according to ideal laws and changes. Azerbaijani literature has a great history. The history of Azerbaijani oral folk literature dates back, at least, three thousand years. However, the history of written literature began to take shape after the spread of Islam in Azerbaijan, and classical artists, mainly over poetry, created beautiful verses from each other and presented to future generations (Akhmedova, 2020).

According to Adilov (2021), scholar-researcher Aliyeva (1987), mentions that Western orientalists became interested in Azerbaijani literature in the 16th century, but the works by Azerbaijani authors were translated in the 18th century for the first time. Classical Azerbaijani poems were either in Persian or Arabic because of the political-social issues of that time, however, the introduction of these works as samples of Persian literature is the falsification of realities. Hence, isolating the history of Azerbaijan from all Turkic history and culture has always been the main goal of national purposeful policies. Also, during the Soviet period, a significant number of cultural events were either completely hidden from the people or presented in a distorted form. Therefore, after the restoration of Azerbaijan's independence, there has been an enlivening in the field of objective research and promotion of the national culture history (Suleymanli, 2021).

As pointed out by Namazova (2017), during the formation of the Democratic Republic of Azerbaijan, the most widely spread form of artistic consciousness was poetry, and its various forms and genres were appealed to in the literary activity of the artists. In the works of Mohammed Hadi, A.Shaig, J.Jabbarli, Ahmad Javad, Aliabbas Muznib, Umgulsum, Amin Abid, David, Aliyusif, Ibrahim Shakir, Celal Sahir, Mohammed Umid Ganjali and the dozens of other talented poets the reflection of freedom, liberal ideas were spotted and based on the national mindset. In addition to the sense of independence, these poets' works also draw attention to the motives for saving the homeland from the enemy. The patriotism and liberty were a priority in their creativity.

Later, as it is known, the Soviet political regime seriously blocked the natural development of Azerbaijani literature, including poetry, and caused it to turn in another direction in terms of ideas and content. Undoubtedly, the political

power of the proletarian dictatorship guided the country's cultural policy and conditioned the adaptation of literature to non-national sentiment. However, despite all the complexities of the time, the search for theme, genre, style and modernity in poetry continued. It is noteworthy that these searches are conducted in the field of both content and form. In particular, the formation of poetic patterns - free poetry-, which are different from traditional divan literature and folk poetry, coincides with this period.

Given the above, the objective of this work is to analyze the evolution and development of free poetry during the period 1920-1930 in Azerbaijan and to accomplish this, the article highlights the works of Rasul Rza and Mikayil Rafili, two transcendental authors of the genre in the nation.

DEVELOPMENT

It is known that a new form of poetry called *verliibr*, which in French means *vers libre* - free poetry (Ivanyuk, 2008, p. 56), was formed in Azerbaijani poetry during these years. Undoubtedly, the formation of free poetry can be considered as one of the serious steps in the history of national poetry. In particular, the possibilities of free poetry in the development of new topics and problems, the simplification of the literary language were great. By applying this form, the literature was renewed both in terms of content and form.

Free poetry, as its name suggests, «freed the language of poetry from poetic «grips» and» troubles». In the discovery of content, ideas and problems, «thought came to the fore, the style of expression was liberated - power passed into the hands of thought» (Mammadova, 2004). However, it should be noted that this process did not take place simply. Because in the mentioned period *«the beginning of the stage of free poetry was the logical result of the centuries-long process of internal liberation in Azerbaijani poetry»*. (Habibbeyli, 2017)

Despite all the ideological pressures and obstacles, during this period *«poetry expanded its thematic horizons, achieved a difference in the use of expressive and visual means in the style palette»* (Huseynov, 1996). Despite all the ideological pressures, the search for form and style of poetry was undoubtedly realized by the demands of the time (Aliyeva, 1987).

The creative examples of Rasul Rza and Mikayil Rafili play an important role in the formation of free poetry in Azerbaijani poetry in the twenties and thirties of the last century. It was in the example of their work that the form of free poetry gained the right of citizenship in Azerbaijani poetry and later became one of the main styles of literature.

During this period, Rasul Rza's poems, written in a free style, played a significant role in a new direction of national poetry. The works written by the poet in this style *"attracted attention not only with the sharpness of ideas and artistic taste, but also with the unusual, free, innovative rhythm, style and weight"* (Nomadic, 1963).

Rasul Rza's poem "Plane" is one of the most valuable examples of his first creative period and it is no coincidence that the author named one of his published books after this name. In this a great patriotic sense is manifested as can be seen next (Rza, 2005, p. 27):

I have the right to stand so proud.

I am rooted in this land.

According to Salmanov (1980), a critic who wrote a foreword to the poet's "Selected Works", with these verses Rza (2005), *"expressed his confidence in the deeper themes of his poetry, the eternal values of his creative principles"* (p. 9). It should be noted that the poet's self-confidence did not leave even in the most difficult periods of the Soviet political regime and gave impetus to the creation of such works that contradict the principles of political ideology.

Rasul Rza's relatively large work "Wings", written in a free form of poetry, is one of the unique artistic examples of his poetic pursuits. An example of this is shown next (Rza, 2005, p. 125):

I was a baby-

Wrestling, cheerful.

I was a baby

then I.

I saw a lot in my dreams

curly angels.

From the endless heavens

they would call me.

Sometimes on the wings

flies,

flies,

I flew.

I would open a thousand and one doors

in the horizontal blue.

One of the most striking features of the poem, which the poet dedicated to his mother, was the vivid expression of the romantic pathos that was not typical for the poetry of those years. Although the poem "Wings" contained points

that resonated with the general principles and trends of Soviet poetry, the work was far from traditional rhetoric. Here, the inner-spiritual thoughts of the lyrical hero were revealed not in the realities of the day, but in the background of the romance of life. Another noteworthy point was the parallel manifestation of syllables and free poetry in Wings. This parallel is observed in many poems written by the poet in the first period of his career.

In general, the composition, freedom, rarity, inconsistency, as well as the unpredictability and originality of the rhymes in the works of Rasul Rza, who was considered the "head teacher" of the school of free poetry in Azerbaijani literature (Mammadova, 2004), were completely new for the poetry of that time. Undoubtedly, this was not limited to the novelty of the form and getting rid of the dependence on rhyme, which greatly facilitated the expression of ideas in the poet's poems.

According to Salmanov (1980): *"Despite certain antiquated pressures, free poetry as a strong branch of Azerbaijani Soviet poetry has developed in the creativity of its best and consistent supporters, gained the quality of national identity, strengthened the organic connection of national poetry with living, living traditions. The complex interrelationships between tradition and innovation are becoming clearer and more prominent in the development, theory and practice of this poetic phenomenon"*. (p. 124)

It is impossible to disagree with these considerations, which correctly characterize the qualities of innovation in terms of content and form of free poetry. Of course, there were those who came to the memory of free poetry in the twenties of the last century and created works in this style to look modern. Undoubtedly, the role of the ideological propaganda of the regime in this issue was undeniable. However, Rasul Rza never approached free poetry from this criterion, on the contrary, he worked hard to make it one of the important directions of national poetry.

Khalilov (1980), rightly noted: *"Rasul Rza is not one of the poets who followed a stereotyped path. First of all, as a poet loyal to the progressive traditions of classical Azerbaijani poetry, as well as Russian and world poetry, he always looked for new forms of expression, artistic means, and speaks with his own original features"*. (p. 32)

As an artist, Rasul Rza's free poems, which *"have their own style, their own creative principles and therefore their own school"* (Ismayilova, 2011, p. 8), are also in the forefront in terms of enrichment of literary and artistic language, word creation - neologisms. This was due, on the one hand, to the poet's patriotic mission and, on the other hand, to the poetic possibilities of free poetry. In this sense, it was Rasul Rza's works written in the style of free

poetry that played a guiding role in the fate of the next generation of poetry.

The poetic researches about Rafili (1930), in the creation of a new poem in Azerbaijani poetry in 1920-1930 are also noteworthy. As Alakbarli (1998), rightly points out: *“one of the authors of free poetry experiments in Azerbaijani literature was Mikayil Rafili”*. (p. 64)

Published books of poetry by Mikayil Rafili and works published in the press help to create a certain image of his poetic work. The poetic examples included in the author's books “Window”, “Crane” and “Lyric Poems” show that, unlike most poets of the time, he was inclined to innovation, trying to bring a new path, style and direction to literature.

The author's books include “Free Poetry”, “History Has a Cruel Law”, “Window”, “Last Spring”, “Continent”, “Truth”, “Heroic Song” and many other poetic works. Although these poems differ in meaning and content, they have much in common in terms of style. This partnership is also evident in the field of tradition and innovation.

Mikayil Rafili's poem “Free Poetry” is one of the poetic examples in harmony with his creative style, as can be seen next (Rafili, 1930, p. 38):

It's been five years

I did not see

lydesi

My dirty, flowery scarf

I collected

Khan plane tree village.

In the following lines of the poem, written in the original artistic style, the author continues his poetic thoughts and writes:

I'm not in pain, I'm in pain:

It's been five years

I did not solve

Lovingly five years ago

My beautiful fiancé at the age of fourteen

White linen

Rubandini.

It is interesting that at the beginning of the poem, the poetic thoughts, which are more lyrical, take on a social direction in the following verses. While recalling his past with a sense of nostalgia, the poet tries to assess the

changes in society against the background of more technical developments.

It should also be noted that the author was more interested in the form of free poetry than in the content, he wanted to give a certain direction to the literary process by creating a poetic example different from traditional poems.

Mikayil Rafili's poem “History has a ruthless law”, written in an original, unique style, is important in terms of revealing the essence of the life of the human race in the struggle, in short, the credo of life. According to the poet, crying, whistling, complaining about the difficulties of life is not a moral quality worthy of a person, in order to survive, one must fight, fight, and, despite all the difficulties, move towards the intended goal and ideals. It is as a result of continuous, purposeful struggle, that a person can achieve his dreams and ideals. Let's see an example of the above (Rafili, 1936, p. 12):

“To live,

Long live

He knows.

Collide

Unable

People

It is crushed, destroyed ...

Life,

Life demanding

It belongs to Him”.

In the following verses of the poem, which has a deep philosophical content, the poet summarizes his poetic conclusions and completes his thoughts on life, life and the world as follows (Rafili, 1936, p. 13):

Clash - sweet,

To live - deep.

Collide - live

Deep and deep.

On the other hand, Mikayil Rafili's poem “Window” attracts attention as a product of lyrical, romantic poetic food (Rafili, 1936, p. 67):

Gilavar is a little quiet today,

Leaf vibration

can't be heard ...

But the city, the big city

Midnight

It just happened

Does not sleep.

Then, the poet tries to complete the living scene created by the romance of the night in a poetic style (Rafili, 1936, p. 67):

A corridor

Open network

From the window.

My mind is stuck like a thread

a shining dagger ...

The big city in front of me

A window ...

As another example of creativity, Mikayil Rafili's poem "Last Spring" is dominated by a sad lyricism. In the poem, the author does not describe the coming of autumn, but only reflects the inner-spiritual turmoil, impressions and thoughts created by this chapter (Rafili, 1930, p. 22):

I'm a flying one

Man,

I also have the blood of my heart,

There is an excitement of wanting to live.

Although tears in my eyes,

My dear friend

He slammed out of the window like a child

I would not listen

The evening Turk ...

However, it is also important to highlight that in Mikayil Rafili's poems, lyrical thinking and humorous style combine and complement each other. This aspect, which manifests itself in the poet's work, ensures the vitality and readability of the poems. In this sense, the four-line poem "Continent" is noteworthy (Rafili, 1936, p. 14):

The world is beautiful, people are ugly ...

I know such a friend:

He doesn't look at his friend's heart, he looks -

My old, fresh suit.

Although the elements of conjuncture clearly observed in the works of other artists of the period are observed in the poems of Mikayil Rafili, his tireless search for new themes

and styles has preserved the modernity of his poetic works. It should be noted that similar motives are found in the works of most writers of the time.

Interestingly, in addition to writing free poetry, Mikayil Rafili also conducted research to determine its theoretical principles. His article "The first word about free poetry" is typical in this regard. He wrote (Rafili, 1929, pp. 75-76): *"Free poetry is a synthesis of Verharn's revolutionary, militant poetry, Walt Whitman's belief in the future happiness of human society, his optimistic and cheerful poetry, and Mayakovsky's publicity. The peculiarity of this new Turkish poem is the composition of the works of these three great poets. ... We have begun to struggle for a new, greater international literature. We turn our faces not to Fuzuli, Nasimi, Vagif, Mirza Fatali, Hussein Javid, but to Verharn, Whitman, Jules Roman, Mayakovsky and all the world classics. Second-class literature is not necessary for the proletarian class and the future socialist society. We want to create a cultural, high literature"*

These considerations reveal in all respects Mikayil Rafili's attitude to the issue of tradition and innovation as an artist.

CONCLUSIONS

As can be seen, Azerbaijani poetry as a whole had a rich stylistic variety in the period in question. Undoubtedly, the leading position of the period and environmental factor in the basis of stylistic diversity should not be denied.

The work of Rasul Rza and Mikayil Rafili plays an important role in the formation of free poetry in Azerbaijani poetry. Many distinctive shades of the work of both artists formed the basis of the artistic style in the poetry of the later period. The richness and diversity of Azerbaijani romantic poetry in the period in question stems from the free form of poetry on the one hand, and the influence of the semantic factor on the other.

During the creation of the first examples of free poetry in Azerbaijani poetry, important research was also conducted on the theoretical principles of this form of poetry, and the problem of tradition and innovation was brought to the fore in these studies, which caused serious discussion and debate.

REFERENCES

- Adilov, N. (2021). Classical Azerbaijani poetry in English scientific-literary sources. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, 75-2, 48-50. -

- Akhmedova, S. (2020). Literary environment of Baku–Absheron at the end of XIX and beginning of the XX century. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, 6(27), 55–63. _
- Alakbarli, N. (1998). *Mikayil Rafili (life and work)*. Eagle.
- Aliyeva, I. (1987). *Mammad Rahim*. Yazichi.
- Habibbeyli, I. (2017). *The power of Rasul Rza's art*. Adabiyat Gazeti.
- Huseynov, G. (1996). Azerbaijani literature. In M. Krugosvet, *Universal popular science online encyclopedia*. Rusanov Publishing House.
- Ismayilova, S. (2011). *Rasul Rza's poetry in literary criticism*. Science and education.
- Ivanyuk, B. P. (2008). *Poetic speech: Dictionary of terms*. Flint.
- Khalilov, G. (1980). *Life and cognition*. Yazichi.
- Mammadova, N. (2004). *Rasul Rza and the issue of the language of free poetry*. Elm.
- Namazova, S. (2017). Poetry of national sovereignty in the beginning of the 20th century. *Scientific Notes of Ternopil National Pedagogical University*, 46, 340–346.
- Nomadic, F. (1963). *Selected works*. Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR.
- Rafili, M. (1929). The first word about “free poetry.” *Educator*, 41–42(1), 70–78.
- Rafili, M. (1930). *Lyrical poems*. Azerneshr.
- Rafili, M. (1936). *Durna*. Azerneshr.
- Rza, R. (2005). *Selected works* (Vol. 1). Onder.
- Salmanov, S. (1980). *The problem of tradition and innovation of Soviet poetry in Azerbaijan (1920-1932)*. Elm.
- Suleymanli, M. (2021). Modernization and culture in Azerbaijan: Second half of the XIX century: beginning of the XX century. *Linguistics and Culture Review*, 5(S1), 125–138. _

06

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

APRENDIZAJE

BASADO EN PROYECTOS COMO TENDENCIA DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

PROJECT BASED LEARNING AS A TEACHING TREND IN HIGHER EDUCATION

Marioxy Janeth Morales Torres¹

E-mail: marioxy.morales@utc.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8467-2431>

Miriam Patricia Cárdenas Zea²

E-mail: mcardenas@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8687-5136>

Juan José Reyes Pérez²

E-mail: jreyes@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5372-2523>

Yuniel Méndez Martínez²

E-mail: ymendezm@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5365-5794>

¹ Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador.

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morales Torres, M. J., Cárdenas Zea, M. P., Reyes Pérez, J. J., & Méndez Martínez, Y. (2022). Aprendizaje basado en proyectos como tendencia de enseñanza en la Educación Superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 53-58.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es reflexionar acerca del Aprendizaje basado en proyectos (ABP), el cual en los últimos años se ha convertido es una de las metodologías más utilizadas en los sistemas educativos, especialmente en la Educación Superior. Cabe resaltar, que este tipo de metodología es ideal para quienes a través de la educación y la docencia conllevan la construcción del conocimiento por medio de la interacción con la realidad. Además, se considera una estrategia de enseñanza donde los estudiantes pueden planificar, implementar y evaluar proyectos que tienen aplicaciones en el mundo real y que va más allá de lo que sucede en las aulas de educación superior.

Palabras clave: Metodologías Activas, Aprendizaje basado en proyectos, Educación Superior.

ABSTRACT

The purpose of this article is to reflect on Project Based Learning (PBL), which in recent years has become one of the most widely used methodologies in educational systems, especially in Higher Education. It should be noted that this type of methodology is ideal for those who, through education and teaching, are involved in the construction of knowledge through interaction with reality. In addition, it is considered a teaching strategy where students can plan, implement and evaluate projects that have applications in the real world and that goes beyond what happens in higher education classrooms.

Keywords: Active Methodologies, Project-Based Learning, Higher Education

INTRODUCCIÓN

Lejos del sueño de las viejas utopías educativas y de los informes de los organismos internacionales que impulsan grandes propuestas de cambio, los usuarios de la educación viven en un mundo poco educativo, aunque sí contaminado por el cúmulo de información que invade la vida cotidiana. Las redes visibles e invisibles de la información conducen de forma entremezclada hacia lo necesario y lo útil, lo pertinente y lo fútil, lo burdo y lo sublime, entre otros. Es desbordante la información, por ello en la actualidad se formulan tantas preguntas sobre el qué, el cómo y el dónde de la educación.

Se hace necesaria la iniciativa de transformar el pensamiento completamente técnico, científico y especialista, hacia uno que incluya la condición humana en medio de los procesos sociales. El aparato educativo ha demostrado una resistencia encomiable a los cambios, a pesar de los distintos roles que se le han adjudicado a través del tiempo; el énfasis de la aprehensión de la forma y la estructura abstracta sobre el contenido, lo que ha impedido el verdadero aprendizaje; se trata del rol no solo del docente, sino también de las unidades curriculares; garantizando el mayor realismo, puesto que importa tanto el laboratorio académico, como la confrontación de todos los actores del proceso educativo.

Dentro de la construcción y reconstrucción de las unidades curriculares existen nuevas herramientas basadas en el conocimiento científico, la experiencia extra-científica y la práctica en la resolución de problemas, se trata de converger el tecnicismo con la acción humana. La dinámica de la transdisciplinariedad se engendra por la acción simultánea de varios niveles de la realidad, por ende, la complejidad del sistema educativo moderno se concreta en proyectos pedagógicos de aula adaptados a las necesidades educativas del estudiante y de su entorno social.

Por ello, las universidades de hoy comentan acerca de elevar la productividad académica, en lo que al término se refiere, toman en cuenta la producción obtenida basándose en los resultados y recursos utilizados dentro de un sistema productivo, partiendo de allí, la educación superior visualiza la práctica eficiente de los saberes específicos que son llevados a la accionalidad real, puesto que dependen en gran medida de un conocimiento integral del ser humano, ocupándose por el desarrollo emocional y las inmensas posibilidades de relacionarse en familia, en el trabajo y por ende en la sociedad.

Tomando como referencia lo expuesto, es necesario mejorar la productividad académica de los estudiantes de la Universidad e indicar sendas de arduo trabajo y rigor para lograr los cambios sociales, culturales y económicos

deseados en el país. Hablar de calidad educativa se refiere a la reconstrucción no solo de la actividad científica sino de una serie de indicadores que permiten la reflexión profunda epistemológica, ontológica, teleológica y axiológica, es decir, un entramado que mejore esa capacitación académica fortaleciendo las habilidades intrínsecas del estudiante orientadas a desempeñar un papel relevante en los procesos de desarrollo humano y pertinencia social.

En ese sentido, a través de las metodologías activas los estudiantes tendrán una participación activa en los contenidos que reciben por parte del docente. Todo ello, basando en la resolución de problemas a los que deben encontrar una solución. La aplicación de las metodologías activas supone una serie de aportes para el desarrollo de la autonomía del estudiante, además una mayor motivación por el aprendizaje de nuevos conocimientos y la adquisición de habilidades en torno al trabajo en equipo.

Por tal motivo, el objetivo de esta investigación es reflexionar sobre el aprendizaje basado en proyectos, conocer esta estrategia de diseño y programación de tareas que resuelvan preguntas o proyectos. Además, de la importancia de este tipo de metodología, la cual reside en que el proceso de investigación recae sobre el estudiante, es decir, el docente actúa como apoyo, pero el desarrollo del proyecto es tarea de los estudiantes

DESARROLLO

La educación es un proceso complejo, permanente y holístico orientado hacia el desarrollo del conocer, del ser, del hacer y el convivir sin ningún tipo de discriminación social. De acuerdo con Savater (1996), se interpreta como *“el más humano y humanizador empeño de la sociedad”* en búsqueda de un constante crecimiento tanto individual como colectivo; de allí que a través de este singular proceso podrían canalizarse importantes transformaciones individuales y sociales que conlleven a un desarrollo humano más armonioso en función de superar las desigualdades y otros males que afectan a nuestra sociedad.

Así, la educación, en su dimensión teleológica, apunta hacia el desarrollo interno y multidimensional del ser humano para que aprenda a aprender, desaprender y reaprender; Visto así, el aprendizaje es una tarea humanizadora, porque la formación es una capacidad para el desarrollo de la persona humana. En el contexto de este nuevo milenio, cuando recurrentemente hablamos de la era de la información, de la sociedad del conocimiento; expresiones metafóricas que surgen en el contexto de la globalización, haciendo eco de los avances en materia informativa, gracias a los adelantos tecnológicos, se estima

que dichos avances coadyuvan a repensar la educación, para lograr un máximo de coherencia y pertinencia con el entorno sociocultural, para evitar la obsolescencia del conocimiento y marchar al ritmo de las innovaciones.

Sobre la base de las anteriores consideraciones, cabe destacar que el ser humano se transforma gracias a la educación; pues su acción nos permite entregar como legado los saberes construidos a las nuevas generaciones, quienes podrán encontrar en éstos, puntos importantes para continuar el proceso de construcción que debe conducir a un perfeccionamiento permanente del ser, del conocer, del hacer y del convivir.

Específicamente, en la educación superior es necesario que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades esenciales para desenvolverse apropiadamente en el ámbito social y profesional. Por lo que es importante que transiten a través de una enseñanza centrada, es decir, un proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el estudiante y el profesor trabajen en conjunto en un escenario completamente formativo, en los contenidos, actividades, evaluación, entre otros. (Quiroz & Maturana, 2017)

Por medio de las teorías de aprendizaje centradas, se promueven el uso de las metodologías activas, las cuales son estrategias didácticas a disposición de los docentes, y son excelentes herramientas para transformar la docencia y el proceso de enseñanza aprendizaje. Se caracterizan principalmente porque colocan al estudiante en el centro del proceso, y donde el docente no gira en función del profesor y los contenidos, sino en el estudiante y en las actividades que éste realiza para alcanzar el aprendizaje.

Las metodologías activas es un aporte didáctico fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que permite al docente asumir tareas de forma más efectiva, y a los estudiantes se les facilita el logro de aprendizajes significativos al ser ellos mismos los constructores activos de sus conocimientos. Para ello, tiene en cuenta las dimensiones social y socializadora del aprendizaje, así como la individual e interna de los conocimientos (Granados, et al., 2020).

Este tipo de estrategia logrará en la formación universitaria que los estudiantes alcancen aprendizajes profundos y estables en el tiempo. Esto se debe a que promueve la construcción colaborativa de los aprendizajes, a través de la integración de conocimientos previos y experiencias. Sin embargo, centrar el aprendizaje en el estudiante, se requiere de una acción docente con enfoque en el aprendizaje en lugar de la enseñanza, por lo que el profesor debe adquirir competencias para crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, incorporando a

los estudiantes en actividades donde se puedan construir el conocimiento en ambientes de interacción social y personal; fomentar la colaboración, la reflexión, el análisis y la crítica con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2004).

Para el desarrollo de los procesos de formación centrados en la actividad por encima del contenido, se han diseñado e implementado diversas metodologías activas, entre ella se destaca el Aprendizaje basado en problemas (ABP), el cual es una metodología que asume los problemas como un punto inicial para la adquisición e integración de los aprendizajes. En ese sentido, permite al estudiante enfrentar situaciones, problema de la vida cotidiana y/o asociadas a su profesión, y desde allí moviliza un conjunto de recursos para aproximarse a su resolución (Quiroz & Maturana, 2017).

En este tipo de metodología se requiere de parte del estudiante reflexión sobre el problema, además que discuta y plantee hipótesis para su resolución, considerando los aprendizajes y conocimientos previos sobre el tema, explorar posibles estrategias para enfrentar el problema con el apoyo de informaciones pertinentes, y finalmente que compruebe la hipótesis a través de los antecedentes recopilados y la fundamentación de sus respuestas. Por lo que, esta estrategia, se refiere a un enfoque inductivo donde los estudiantes simultáneamente aprenden del contenido y resuelven problemas reales (Atienza, 2008).

Con el fin de proteger el alineamiento constructivo, la evaluación en esta metodología debe ser un proceso donde se tome en cuenta el uso de la información por sobre la memorización de la misma, la integración de los aspectos teóricos del curso y la transferencia de lo aprendido a nuevos problemas. Así mismo, es imprescindible asegurar la articulación real entre teoría y práctica, que además promueva la integración entre saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, evitando las escisiones artificiales ente conocimiento conceptual y su aplicación práctica (Coll, et al., 2006).

De la misma manera, otros autores indican que el aprendizaje basado en proyectos (ABP o PBL, Project Based Learning), constituye un método que se basa en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. Entendido este como el uso de un conjunto de tareas basadas en la resolución de problemas a través de la implicación del estudiante en el proceso de investigación de manera autónoma, que culmina con un producto final presentado ante los demás. Es un tipo de aprendizaje que se caracteriza por el uso de los conocimientos previos para

resolver problemas en un ambiente constructivista, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias claves, a través de la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real (Pinos, 2015).

Asimismo, el ABP debe estar relacionado con diferentes materias básicas, profesionales y multidisciplinarias; involucrar a los estudiantes en realizar un esfuerzo por un tiempo largo; involucrarlos a tomar decisiones; ser colaborativo, estar conectado con el mundo real, por lo que el ABP debe considerar una evaluación sistemática del proceso y del producto final. Un panorama general del ABP se muestra en la figura 1 (Román, et al., 2016).

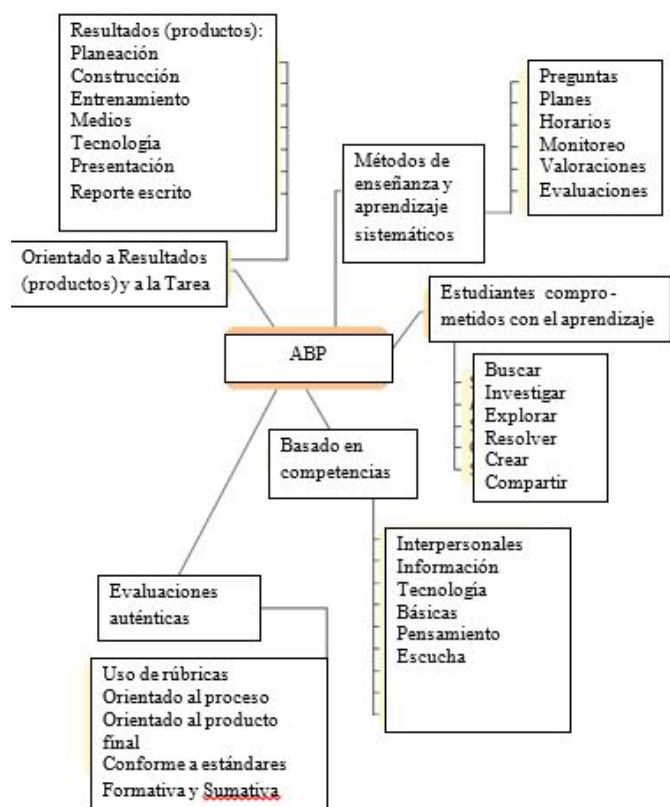


Figura 1. Panorama general del ABP.

Esta estrategia se relaciona con la participación y el desarrollo profesional a todos los niveles de la educación. Aunque el ABP se puede hacer de forma individual, en el contexto universitario se lleva a cabo con mayor frecuencia en pequeños grupos (Toledo & Sánchez, 2018). Se trata de un tipo de instrucción que permite a los estudiantes realizar las investigaciones, integrar la teoría con la práctica, y aplicar los conocimientos y habilidades para desarrollar una solución viable a un problema definido. El proyecto se suele hacer a largo plazo, requiere trabajo en equipo entre los estudiantes, y concluye en un producto final importante.

El resultado es que los estudiantes desarrollan niveles profundos de comprensión y habilidades que les ayudarán en el contexto universitario y en su futura labor profesional. Esta metodología requiere que los estudiantes sean activos y responsables de su propio aprendizaje, así como la adquisición de un aprendizaje autodirigido. En el ABP los estudiantes pasan por un largo proceso de investigación en el que tienen que dar respuesta a una pregunta compleja, problema o desafío. Al tiempo que les permite un cierto grado de libertad en la toma de decisiones. Los proyectos tienen que pasar por un cuidadoso y riguroso proceso de planificación, gestión y evaluación que ayuda a los estudiantes a aprender contenido académico fundamental, habilidades y competencias (Toledo & Sánchez, 2018).

A diferencia de otros procesos de aprendizaje, el Aprendizaje Basado en Problemas inicia con la presentación de un problema para el que los estudiantes tienen que encontrar respuesta. Este inicio moviliza el proceso hacia la identificación de las necesidades de aprendizaje que suscita la búsqueda de una respuesta adecuada. El acceso a la información necesaria y la vuelta al problema cierran el proceso, un proceso que se desarrolla en grupo, de forma autónoma y con la guía del profesor en la búsqueda, comprensión e integración de los conceptos básicos de la asignatura (Figura 2) (Escribano & Del Valle, 2018).

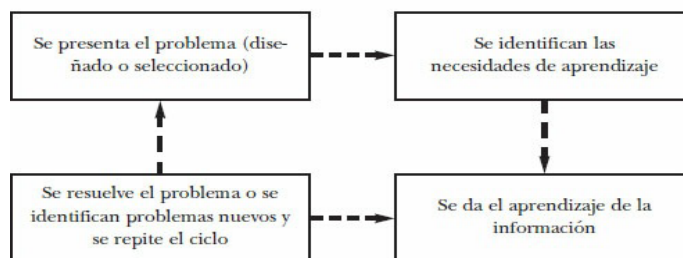


Figura 2. Fases del proceso de aprendizaje en el ABP.

El proceso convencionalmente se desarrolla conforme a lo que se denomina “siete pasos”. Estos pasos definen un proceso de trabajo que puede repetirse, en caso de considerarse necesario (Escribano & Del Valle, 2018).

1. Presentación del problema: escenario del problema.
2. Aclaración de terminología.
3. Identificación de factores.
4. Generación de hipótesis.
5. Identificación de lagunas de conocimiento.
6. Facilitación del acceso a la información necesaria.

7. Resolución del problema o identificación de problemas nuevos. Aplicación del conocimiento a problemas nuevos.

Las ventajas que se atribuyen a este tipo de metodología se refieren fundamentalmente al desarrollo de habilidades, como el pensamiento crítico a la capacidad de aprender, la integración de teoría y práctica, articulación de diferentes áreas del saber para resolver problemas y la conexión con el ámbito profesional. A pesar que los problemas reales son un excelente reto que permite a los estudiantes aprender y desarrollar habilidades, no todos los problemas permiten el desarrollo de esas capacidades. Por lo que, los problemas deben estar seleccionados o diseñados especialmente para el logro de objetivos específicos de aprendizaje (Escribano & Del Valle, 2018). Estos problemas deben ser complejos, mal estructurados, sin una solución única y con un final abierto, realistas y afines a la experiencia de los estudiantes. Para este autor, los buenos problemas requieren soluciones multi-disciplinarias. Es decir, el estudiante se debe sentir involucrado y con mayor compromiso en la medida en que identifica en el problema un reto y una posibilidad de aprendizaje significativo (Hmelo, 2004). Del mismo modo, uno de los principales beneficios de trabajar con este tipo de metodología es que los estudiantes adoptan un enfoque profundo de aprendizaje. En este sentido, desarrollan un rol activo y ven el aprendizaje como algo que hacen por sí mismos, mientras que los que adoptan un enfoque superficial toman un rol pasivo y ven el aprendizaje como algo que simplemente les sucede (Richardson, 2005).

Sin embargo, es importante acotar que la enseñanza basada en problemas es mucho más compleja de planificar, de estructurar y necesita un gran número de recursos humanos y materiales para desarrollarla (Salinas, et al., 2005). Esto se debe a que al trabajar con problemas se requiere tiempo para prepararlos adecuadamente. Pero no solo esto, sino que además se debe hacer un cambio de rol del profesorado, ya que de transmisor de conocimientos pasará a ser facilitador del aprendizaje (Bernabeu & Cónsul, 2004). Es decir, que implica que el profesorado tiene que estar preparado, coordinarse con otros colegas de diferentes áreas de conocimiento, ya que esta metodología necesita la interdisciplinariedad, así como tener un seguimiento y contacto más individual con el estudiante. Este punto es importante ya que, si el profesor no cambia su percepción del aprendizaje, podrá darse una práctica tradicional de la enseñanza dentro de modelos, por ejemplo, basados en problemas (Kolmos, 2004).

CONCLUSIONES

Los nuevos planes de estudio vienen a imponer nuevas maneras de entender los procesos de enseñanza en la Educación Superior y relacionar a los estudiantes con los problemas a los que van a tener que enfrentarse en los ámbitos laborales a los que tendrán que acceder. Para conseguirlo, la metodología centrada en la resolución de problemas reales es fundamental e imprescindible. En ese sentido, el profesorado universitario debe prepararse para enseñar en base a competencias profesionales, como la posesión y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten, al individuo que los posee, poder desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y, más allá, poder transferir sus conocimientos, destrezas y actitudes a áreas profesionales próximas.

De la misma manera, el estudiante universitario debe empezar a ver, por un lado, la necesidad de estos cambios académicos, y por otro, la necesidad de aprender en base a la metodología ABP, ya que gracias a ella aprenderá a ponerse en relación con sus competencias, funciones y espacio laboral. El ABP ofrece elementos de reflexión en los dos ejes vertebradores de una enseñanza universitaria; por un lado, la adopción de un nuevo paradigma docente y por otro, la redefinición del papel de los agentes del proceso educativo.

En tal sentido, reivindicamos la importancia de esta metodología en la Educación Superior, ya que nos encontramos en una sociedad, donde cada día es más difícil gestionar la información ofrecida por los avances científicos y tecnológicos, lo que hace también complicada la adquisición del conocimiento a través de métodos tradicionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atienza, J. (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas. Metodologías activas*. Ediciones Universidad Politécnica de Valencia.
- Bernabeu, M., & Consul, M. (2004). Similitudes entre el Proceso de Convergencia en el ámbito de la Educación Superior Europea y la adopción del Aprendizaje Basado en Problemas en la E.U.I. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 18(1), 97-107.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(2).

- Escribano, A., & Del Valle, A. (2018). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior. Narcea, S.A. de ediciones.
- Granados, J., Vargas, V., & Vargas, R (2020). La formación de profesionales competentes e innovadores mediante el uso de metodologías activas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 343-349. _
- Hmelo, C. (2004). Aprendizaje basado en problemas: ¿Qué y cómo aprenden los alumnos? *Psicología educativa*, 16(3), 235-266.
- Kolmos, A. (2004). Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos. *Educación*, 33, 77-96.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533_spa
- Pinos Medrano, H. A. (2015). Uso del método de aprendizaje basado en proyectos (ABP), para la carrera de Arquitectura. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(3), 112-116. _
- Quiroz, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en Educación Superior. *Revista Innovación Educativa*, 17 (73).
- Richardson, T. (2005). Enfoques de aprendizaje de los estudiantes y enfoques de los profesores para enseñar en la educación superior. *Psicología Educativa*, 25 (6), 673-680.
- Román Zamarripa, R., Martínez, I., & Juárez, G. (2016) El aprendizaje basado en proyectos en educación superior. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 3(1), 391-402.
- Salinas, A. S., Hernández Millán, I., Virseda Rodríguez, J.A., Segura Martín, M., Lorenzo Romero, J. G., Giménez Bachs, J. M., Donate Moreno, M. J., Ruiz Mondéjar, R., Cañamares Pabolaza, L., Polo Ruiz, L., Pastor Guzmán, J. M., Martínez Córcoles, B., & Martínez Martín, M. (2005). El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la urología. Modelo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha. *Actas Urológicas Españolas*. 29 (1), 1-11.
- Toledo, P., & Sánchez, J. M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(2), 471-491. D

07

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EFEECTO ESTIMULANTE

DE EXTRACTOS VEGETALES DE CLEOME VISCOSA L. SOBRE LA GERMINACIÓN DE DOS VARIEDADES DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.)

STIMULATING EFFECT OF PLANT EXTRACTS OF *CLEOME VISCOSA* L. ON THE GERMINATION OF TWO VARIETIES OF TOMATOE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.)

Belyani Vargas Batis¹

E-mail: belyani@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6698-1281>

Reinier Martínez González²

E-mail: vargasbatis@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8844-6231>

Wilder Garcés Castillo¹

E-mail: wilder.garces@estudiantes.uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2068-1408>

Oniel Fuentes Miranda¹

E-mail: oniel.9710@nauta.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7272-6749>

Juan Carlos Ferrer Romero¹

E-mail: jferrer@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8711-0127>

Yoannia Gretel Pupo Blanco³

E-mail: ypupob@udg.co.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0050-9934>

¹Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.

²Empresa Forestal Integral Gran Piedra Baconao. Santiago de Cuba. Cuba.

³Universidad de Granma. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vargas Batis, B., Martínez González, R., Garcés Castillo, W., Fuentes Miranda, O., Ferrer Romero, J. C., & Pupo Blanco, Y. G. (2022). Efecto estimulante de extractos vegetales de *Cleome viscosa* L. Sobre la germinación de dos variedades de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 59-68.

RESUMEN

Aunque son importantes, la disponibilidad de bioestimulantes es baja, siendo necesario buscar nuevas alternativas. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto estimulante de extractos vegetales de *Cleome viscosa* sobre la germinación de dos variedades de tomate (*Solanum lycopersicum*). Se determinó el potencial de *C. viscosa* para la producción de materia prima vegetal. Se montó un bioensayo in vitro sobre un diseño completamente aleatorizado con un control y 18 tratamientos, evaluándose la dinámica y porcentaje de germinación, longitud de la radícula e hipocótilo. La producción de masa seca se mantiene estable (de 20 a 37 g) en tanto las hojas (12,54 %) y flores (11,07 %) son los órganos de mejor rendimiento. Considerando las dos variedades estudiadas, con la aplicación de los extractos, la dinámica de germinación varió entre 25 y 69, el porcentaje de germinación entre el 64 y el 100 %, la longitud de la radícula de 44,67 a 100,27 mm y el hipocótilo entre 53,8 y 91,2 mm. Siempre con la aplicación de los extractos se obtienen resultados superiores respecto al control con diferencias estadísticas significativas. *C. viscosa* es buena candidata para obtener productos bioestimulantes de uso agrícola a partir de la raíz, tallo y hoja.

Palabras clave: Bioestimulante, dinámica, hipocótilo, radícula, sólidos totales.

ABSTRACT

Although they are important, the availability of biostimulants is low, making it necessary to look for new alternatives. The objective of the work was to evaluate the stimulating effect of plant extracts of *Cleome viscosa* on the germination of two varieties of tomato (*Solanum lycopersicum*). The potential of *C. viscosa* for the production of vegetable raw material was determined. An in vitro bioassay was set up on a completely randomized design with a control and 18 treatments, evaluating the dynamics and percentage of germination, root and hypocotyl length. Dry mass production remains stable (from 20 to 37 g) as leaves (12.54 %) and flowers (11.07 %) are the best performing organs. Considering the two varieties studied, with the application of the extracts, the germination dynamics varied between 25 and 69, the germination percentage between 64 and 100%, the length of the root from 44.67 to 100.27 mm and the hypocotyl between 53.8 and 91.2 mm. Always with the application of the extracts superior results are obtained with respect to the control with statistically significant differences. *C. viscosa* is a good candidate to obtain biostimulant products for agricultural use from the root, stem and leaf.

Keywords: Biostimulant, dynamics, hypocotyl, root, total solids.

INTRODUCCIÓN

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es una especie de gran importancia económica ampliamente cultivada en todo el mundo. Esta reporta efectos beneficiosos a la salud humana debido a su alto contenido de potasio y antioxidantes como ácido ascórbico, vitamina A, licopeno y tocoferoles (Renna, et al., 2018). Es un componente importante y frecuente en la dieta a nivel global y está en las primeras posiciones en la lista de los vegetales más apreciados, tanto en términos de producción como de consumo (Villanueva, 2018).

Según Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura en México (2019), la tendencia de la producción de tomate hasta el 2017 en el mundo fue al alza con una superficie cosechada de 4,8 millones de hectáreas, una producción de 182,3 millones de toneladas y un rendimiento de 37,6 t.ha⁻¹. El consumo también mostró un aumento considerable. La Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba (2019), informó que hasta el 2018 la superficie cosechada o en producción fue de 46 395 ha con una producción de 553 906 t y un rendimiento de 11,94 t.ha⁻¹ correspondiéndole los mayores aportes al sector no estatal. Estos datos demuestran una ligera disminución respecto al año anterior, aunque siguen en aumento tanto la demanda y como el consumo. De lo planteado se entiende que los niveles de producción se consideran bajos y la oferta inferior a la demanda.

Dentro de los factores limitantes que disminuyen los rendimientos del tomate que fueron citados por Huat, et al. (2013), se encuentran la incidencia de plagas, productores con limitados recursos laborales y financieros sobre todo en países en vías de desarrollo y falta de acceso a insumos como semilla, pesticidas, materia orgánica, fertilizantes minerales, agua y tierra. A lo anterior se le une que la producción de este cultivo en muchas partes del mundo es sumamente estacional y está condicionada por las características climatológicas de las áreas de producción (Gatahi, 2020). Todo ello supone un conjunto de condiciones estresantes para el cultivo y por tanto la necesidad de insumos que ayuden a las plantas para subsistir y producir en tales condiciones.

Los bioestimulantes pueden ser tratados como aditivos para fertilizar y potenciar la toma de nutrientes, promover el crecimiento de las plantas e incrementar la tolerancia al estrés abiótico. Un bioestimulante puede ser cualquier sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o microorganismo que mejora el estado de los cultivos sin provocar efectos secundarios adversos. Son importantes porque facilitan la adquisición de nutrientes para el soporte de los procesos metabólicos en el suelo y las plantas.

La popularidad de los bioestimulantes en la agricultura está asociada con la posibilidad de obtener elevados rendimientos al tener efecto positivo en el rendimiento de las plantas (Drobek, et al., 2019). A pesar de ello, la disponibilidad y oferta de productos de esa naturaleza es baja, lo que conlleva a la búsqueda de alternativas que permitan desarrollar productos innovadores de más fácil acceso para los productores (Vargas, et al., 2021a).

El autor antes señalado refirió que las plantas con efectos alelopáticos despiertan interés por el uso potencial de sus extractos en los sistemas de producción y que dentro de las especies que se han estudiado en los últimos años, con efectos beneficiosos sobre algunos cultivos, se encuentra *Cleome viscosa* L., conocida también como Asian spider flower, Quita ruina, Pegajosa, Volantín y Frijolillo de playa. Teniendo en cuenta todo lo planteado el trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto estimulante de extractos vegetales de *Cleome viscosa* L. sobre la germinación de dos variedades de tomate (*Solanum lycopersicum* L.).

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en el período comprendido entre enero de 2017 y mayo de 2019 en el Departamento de Agronomía y Laboratorio de Biología ambos pertenecientes a la Universidad de Oriente.

La colecta de *C. viscosa* tuvo lugar en un área cercana al Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado (CNEA) ubicado en el Campus Julio Antonio Mella de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. Dicha colecta se realizó en horas de la mañana (preferiblemente antes de las 10:00 AM). Las características del lugar de colecta se muestran en la Tabla 1. Se colectó el material vegetal sano y vigoroso, preferiblemente en estado de floración-fructificación.

Tabla 1. Características del área de colecta.

Indicadores de caracterización	Descripción para el área
Tamaño del área	0,85 ha
Tipo de vegetación	Crecimiento de vegetación arvense con el predominio de la especie <i>C. viscosa</i> .
Vegetación anterior	Cultivo del plátano burro (<i>Musa</i> sp.)
Presencia animal	En el área en ocasiones pastan animales de diferentes tipos de ganado cuando la vegetación arvense está en una fenofase que así lo permite
Tipo de suelo	Pardo Sialítico Mullido sin Carbonato
Calidad del suelo	Calidad moderada según evaluación visual realizada

Caracterización del régimen hídrico	Pocas precipitaciones
Temperaturas	Se manifiesta mucho calor en el área, la cual está expuesta al sol la mayor parte del tiempo
Limites del área	El área limita por el lado norte con un área donde se dejan crecer especies forestales y algunos cultivos. Por el sur con un carretera y un edificio de la residencia estudiantil. Por el este limita con una carretera y el CNEA. Por el oeste con un área deportiva de la residencia estudiantil.
Nivel de antropización	Dados los elementos mencionados anteriormente se puede decir que el área cuenta con un nivel de antropización moderado

Luego de la colecta se separaron los diferentes órganos (raíz, tallo, hoja, flor, frutos) y se envolvieron en papel. La deshidratación del material se realizó en estufa INMERTF 760416 a 35 °C, hasta que por inspección al tacto, el material pudiera desintegrarse fácilmente en partículas con diámetro inferior o igual a 2,5 mm. Siempre se evitó un aumento de la temperatura superior a los 50 °C. Seguidamente se obtuvieron los extractos de cada órgano de la planta.

La extracción, por el método de maceración, se realizó con agua destilada durante 24 horas. La agitación se realizó de forma manual con intervalos de 10 min en un período de 12 horas, seguido de otras 12 horas de reposo en condiciones de oscuridad, repitiendo el mismo proceso luego de transcurrido ese tiempo. Se prepararon tinturas al 30 % en masa (30 g del material vegetal deshidratado en 100 mL del solvente), también se prepararon tinturas de planta entera en cuyo caso la masa estuvo compuesta por 6 g de cada uno de los órganos. Terminado ese procedimiento se decantó el líquido que luego fue filtrado a través de papel filtro Double Rings de 102 poros, 11 cm de diámetro y calidad media. El extracto obtenido se mantuvo en refrigeración hasta su uso.

Para calcular el rendimiento de las plantas (como materia prima en el proceso de obtención de extractos) se determinó primeramente el contenido de masa seca que se obtiene a partir de 100 g de masa fresca de cada órgano, sometidas a las condiciones de secado antes descritas y según establece la Norma Cubana (NC): Norma Ramal Salud Pública (NRSP) 309-92. Los sólidos totales o residuos, fueron calculados, según lo establece la norma NC 26-94, mediante el pesado en balanza analítica (Sartorius) de los residuos obtenidos de la evaporación, en una estufa marca Boxun GZX-9246 MBE a 95 °C, del solvente

de 5 mL del extracto obtenido. Ambos procedimientos se realizaron por triplicado para estimar la variabilidad.

Para determinar el efecto estimulante de los extractos obtenidos, se determinó el contenido de sólidos totales resultantes de 5 mL de cada extracto (raíz, tallo, hoja, flor, fruto, planta entera) determinándose la concentración del extracto crudo. Conociendo esos resultados y aplicando la ecuación fundamental de la volumetría se calculó el volumen necesario a utilizar del fluido extraído para obtener diluciones de 1, 2 y 3 g.L⁻¹ que fueron las concentraciones empleadas en el montaje de los bioensayos. El volumen del extracto acuoso a utilizar fue variable y se utilizaron micropipetas RONGTAI de 20 a 200 µl y de 100 a 1000 µl.

Para evaluar el efecto de los extractos se utilizaron semillas certificadas de tomate de las variedades Pingüino (80 % por ciento de germinación) y Radiante (94 % por ciento de germinación). Obtenidas las semillas, se tomaron placas de Petri de 115 mm de diámetros que fueron tapizadas con papel de filtro (iguales a los utilizados en el filtrado de los extractos) y rotuladas para identificar el experimento y el tratamiento al que pertenecían. Se montaron dos experimentos (uno por cada variedad) utilizado en cada uno un total de 57 placas teniendo en cuenta los tratamientos y el control.

Cada bioensayo se montó sobre un diseño completamente aleatorizado con un control y 18 tratamientos con tres muestras cada uno (Tabla 2). Al control solamente se le agregó 2 mL de agua destilada y en el caso de los tratamientos 2 mL según extracto y concentración, en todos los casos siempre se comprobó que el papel quedara bien humedecido y que el líquido se distribuyera de manera homogénea. Para la aplicación fueron utilizadas micropipetas RONGTAI de 100 a 1000 µl. Luego de montado el experimento todos los días se le adicionó 1 mL de agua destilada a cada muestra.

Tabla 2. Descripción y codificación de los tratamientos utilizados en los experimentos.

Tratamientos	Descripción	Código
Control	Solo se adicionó agua destilada	CTRL
T1	Extracto de raíz concentración 1 (1 g.L ⁻¹)	RD1
T2	Extracto de raíz concentración 2 (2 g.L ⁻¹)	RD2
T3	Extracto de raíz concentración 3 (3 g.L ⁻¹)	RD3
T4	Extracto de tallo concentración 1 (1 g.L ⁻¹)	TD1
T5	Extracto de tallo concentración 2 (2 g.L ⁻¹)	TD2

T6	Extracto de tallo concentración 3 (3 g.L-1)	TD3
T7	Extracto de hoja concentración 1 (1 g.L-1)	HD1
T8	Extracto de hoja concentración 2 (2 g.L-1)	HD2
T9	Extracto de hoja concentración 3 (3 g.L-1)	HD3
T10	Extracto de flor concentración 1 (1 g.L-1)	FD1
T11	Extracto de flor concentración 2 (2 g.L-1)	FD2
T12	Extracto de flor concentración 3 (3 g.L-1)	FD3
T13	Extracto de fruto concentración 1 (1 g.L-1)	FrD1
T14	Extracto de fruto concentración 2 (2 g.L-1)	FrD2
T15	Extracto de fruto concentración 3 (3 g.L-1)	FrD3
T16	Extracto de planta entera concentración 1 (1 g.L-1)	PED1
T17	Extracto de planta entera concentración 2 (2 g.L-1)	PED2
T18	Extracto de planta entera concentración 3 (3 g.L-1)	PED3

Posteriormente fueron colocadas sobre el papel ya humedecido las semillas de las diferentes variedades según cada experimento cuya cantidad fue variable, 13 semillas para la variedad Pingüino y 23 semillas para la variedad

Radiante. Posteriormente las placas fueron colocadas en gavetas para que cumplieran la fase oscura dentro del proceso de germinación entre 24 y 48 horas. A partir de este período fueron ubicadas sobre un estante en condiciones de iluminación y temperatura similares según diseño experimental utilizado.

Las variables evaluadas fueron dinámica y el porcentaje de germinación mediante el conteo de la cantidad de semillas germinadas a partir de las 24 horas de montado el experimento hasta los cinco días para ambas variedades. Transcurrido ese tiempo se seleccionaron al azar 15 plántulas y se midió la longitud de la radícula y del hipocótilo con una regla milimetrada de 60 cm. Se realizó una prueba de Múltiple Rango, utilizando el test LSD de Fisher para un nivel de confianza de 95 % ($p < 0,05$). Para el procesamiento de los datos se empleó el programa Statgraphics Centurion XV versión 15.2.14., y los gráficos se obtuvieron por medio del tabulador electrónico Microsoft Excel versión .16 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los órganos de *C. viscosa*, así como, la especie en si misma producen abundante masa fresca y es posible la obtención de material deshidratado en períodos relativamente cortos que oscilaron entre tres y siete días (Tabla 3). Durante este proceso el olor típico de la especie (fuerte y muy desagradable) se pierde casi en su totalidad. Una vez deshidratada la especie, el olor característico de la misma se torna muy leve y menos desagradable.

Tabla 3. Rendimiento en materia seca y sólidos totales de la especie *C. viscosa*.

Órganos evaluados	m. s./m. f. (g) Media \pm dS	m. f./m. s. (g)	s. t./m. s (g) Media \pm dS	Porcentaje de rendimiento
Raíz (R)	21,15 \pm 1,05	141,84	0,0433 \pm 0,0138	4,33
Tallo (T)	32,71 \pm 1,54	91,71	0,0338 \pm 0,0002	3,38
Hoja (H)	21,92 \pm 1,55	136,86	0,1254 \pm 0,0013	12,54
Flor (F)	17,41 \pm 0,89	172,31	0,1107 \pm 0,0016	11,07
Fruto (Fr)	36,55 \pm 1,34	82,07	0,0629 \pm 0,0008	6,29
Planta entera (PE)	27,4 \pm 0,71	109,48	0,0909 \pm 0,0021	9,09

Leyenda: m. s. / m. f.: Masa seca obtenida de 100 g de masa fresca, m. f. / m. s.: Masa fresca que se necesita para obtener 30 g de materia seca, s. t. / m. s.: Sólidos extraídos de 30 g de masa seca, dS: (desviación estándar)

La producción de masa seca, a partir de 100 g de masa fresca, teniendo en cuenta los órganos evaluados, se puede decir que es más o menos estable entre 20 y 37 g, solo las flores (17,41 g) producen masa seca por debajo de 20 g. El tallo y los frutos fueron los órganos de mayor producción de masa seca superando inclusive los 30 g. Precisamente estos órganos son de los que menos masa fresca se necesita para obtener 30 g de masa seca, cantidad mínima indispensable para elaborar un tinte al 30 % en masa según la utilizada en esta investigación. La flor junto a la raíz y la hoja, por ese orden, son los órganos que mayor producción de masa fresca necesitan.

Se puede apreciar además que de la masa seca que se sometió al proceso de extracción se obtuvo un rendimiento de sólidos totales que fluctuó entre el 3 y el 13 %. Un hecho interesante es que dos de los órganos que menor masa seca producen por gramos de masa fresca, son los que mayor cantidad sólidos totales aportan: la hoja (12,54 %) y la flor (11,07 %). Todo lo contrario ocurre en el caso del tallo que es el que menor cantidad de sólidos totales produce con 3,38 %. El resto de los órganos tuvieron un rendimiento cercano o dentro del rango considerado como bueno.

La cantidad de masa fresca que se necesita de cada uno de los órganos de esta especie para la obtención de masa seca no es el mayor problema. Estudios han demostrado que esta especie presenta buenos parámetros en cuanto al rendimiento en masa fresca y seca. Dentro del potencial de producción de biomasa de esta planta el tallo, raíz y frutos son los órganos que más aportan al contenido de masa seca. Por su parte, el número frutos y de semillas por planta indican que esta especie presenta un alto potencial reproductivo lo que garantiza abundante presencia del material vegetal. Relacionado con el rendimiento de sólidos totales, Pupo (2008) citó que cuando se obtiene un rendimiento entre el 5 y el 10 % de sólidos totales el resultado se considera bueno y si está por encima del 10 % de sólidos totales el resultado es catalogado de excelente. Por otra parte, se reafirma la hoja como un órgano a partir del cual se pueden obtener abundante de sólidos totales pese a la demanda de material fresco.

De lo planteado anteriormente se entiende que las hojas y las flores son excelentes órganos para la obtención de extractos vegetales con buena producción de sólidos totales. En el caso de la planta entera y los frutos se catalogan como bueno aunque, se debe tener en cuenta que, en la planta entera, una buena proporción le corresponde a las hojas, ya fuera del rango de clasificación se encuentran raíz y tallo. De forma general tanto la especie de forma integral, como sus órganos de manera separada, poseen potencialidades en función de obtener sólidos totales en forma de extracto de origen natural. Sin embargo, se debe tener en cuenta que no siempre la cantidad de sólidos totales que se obtiene, tiene relación directa con el efecto que se busque con el producto que se esté estudiando.

La dinámica de germinación de la variedad Pingüino frente a la aplicación de los extractos (Figura 1) mostró una llamarada de crecimiento bastante acelerada entre el primer y segundo día aunque en este tiempo los extractos se mantienen por debajo o similar al control. Entre el segundo y tercer día la cantidad de semillas germinadas cuando se aplicó el extracto aumentó mientras que en el

control permaneció constante hasta el cuarto día. Entre el tercer y cuarto día todos los extractos muestran un valor constante de semillas germinadas para luego aumentar hasta el quinto día de conjunto con el control.

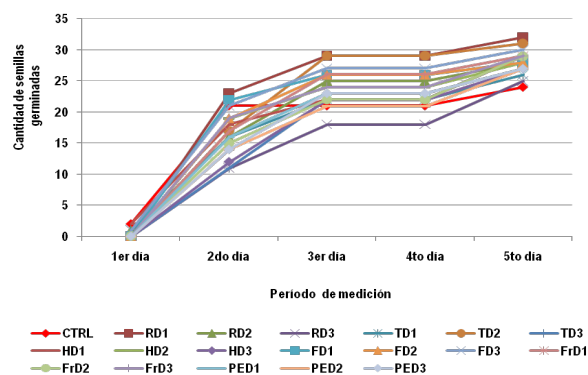


Figura 1. Efecto de los extractos de *C. viscosa* sobre la dinámica de germinación de *S. lycopersicum* variedad Pingüino.

Si bien, durante los dos primeros días de evaluación los extractos se comportaron por debajo o similar al control, a partir del segundo día en adelante, todos los tratamientos donde se aplicaron las diferentes concentraciones de los extractos superaron al control. Solo RD3 se mantiene por debajo y PED2 manifiesta un comportamiento similar, sin embargo, ambas superan al control para el final del período de evaluación. Las concentraciones RD1, RD2, FD2, FD3, FrD1, TD2 y HD3 tuvieron un mejor efecto sobre la cantidad de semillas germinadas. El día cinco de evaluación en el control habían germinado 24 semillas mientras que con la aplicación de las concentraciones de los extractos el rango de semillas germinadas osciló entre 25 y 32.

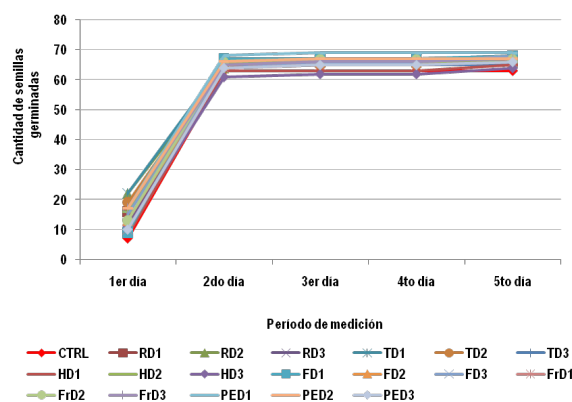


Figura 2. Efecto de los extractos de *C. viscosa* sobre la dinámica de germinación de *S. lycopersicum* variedad Radiante.

En el caso de la variedad Radiante, también se obtuvo una buena respuesta con la aplicación de los extractos vegetales (Figura 2). Todas las curvas de dinámica demuestran una mayor uniformidad en la cantidad de semillas germinadas en cada tratamiento. El primer día habían germinado al menos siete semillas en el control y en todo los extractos el número de semillas germinadas fue superior. Entre el primer y el segundo día se experimentó una llamarada de germinación donde todos los tratamientos superaron las 60 semillas germinadas, a partir de este momento y hasta el quinto día todas las curvas muestran una tendencia a la estabilidad con un ligero aumento en algunos casos.

El quinto día de evaluación todos los tratamientos con extracto vegetal superaron al control en correspondencia con lo manifestado durante todo el período de evaluación excepto en la concentración HD3 que mostró un comportamiento similar aunque con un ligero aumento. Al final de la evaluación en el control habían germinado 63 semillas en tanto en los tratamientos donde se aplicó el extracto vegetal el rango de semillas germinadas estuvo entre 64 y 69.

Las dos variedades de tomate parecen mostrar buena respuesta y uniformidad en los resultados de porcentaje de germinación. El primer día en la variedad Pingüino el control mostraba los mejores valores de porcentaje y solo en las concentraciones RD2, TD1, HD1 y FD3 se obtuvieron resultados alrededor del 2 % (Tabla 4). Sin embargo, a partir del tercer día de evaluaciones todos los extractos logran superar el porcentaje de semillas germinadas obtenido en el control, tendencia que se mantiene hasta el quinto día, únicamente en la concentración RD3 reportaron valores inferiores al tercer día.

Tabla 4. Efecto de los extractos de *C. viscosa* sobre el porcentaje de germinación de *S. lycopersicum* variedad Pingüino.

Tratamientos	S. lycopersicum variedad Pingüino		
	1er día	3er día	5to día
Control	5,13 %	53,85 %	61,54 %
RD1	0,00 %	74,36 %	82,05 %
RD2	2,56 %	64,10 %	71,79 %
RD3	0,00 %	46,15 %	64,10 %
TD1	2,56 %	56,41 %	66,67 %
TD2	0,00 %	74,36 %	79,49 %
TD3	0,00 %	56,41 %	74,36 %
HD1	2,13 %	56,41 %	74,36 %
HD2	0,00 %	61,54 %	71,79 %

HD3	0,00 %	56,41 %	69,23 %
FD1	0,00 %	66,67 %	71,79 %
FD2	0,00 %	66,67 %	71,79 %
FD3	2,56 %	69,23 %	76,92 %
FrD1	0,00 %	66,67 %	74,36 %
FrD2	0,00 %	56,41 %	74,36 %
FrD3	0,00 %	61,54 %	74,36 %
PED1	0,00 %	58,97 %	69,23 %
PED2	0,00 %	53,85 %	69,23 %
PED3	0,00 %	58,97 %	69,23 %

El porcentaje de germinación reportado para esta variedad según certificación de calidad es del 80 % y en la investigación realizada solo se supera este valor cuando se aplica el extracto de raíz a su concentración más baja. Tanto en el control como con la aplicación del resto de los extractos los resultados obtenidos están muy por debajo del reportado, no obstante se consideran aceptables los porcentajes logrados con la aplicación de las concentraciones RD2, TD2, TD3, HD1, HD2 y con todas las concentraciones de los extractos de flores y frutos.

Para la variedad Radiante (Tabla 5) todos los extractos aplicados a sus diferentes dosis superan o igualan al control a excepción de la concentración HD3 al tercer día de evaluación. A partir del día tres la mayoría de los tratamientos donde se aplicó el producto natural superan el 94 % de germinación que le es certificado a las semillas utilizadas en esta investigación. Para el quinto día este comportamiento se mantiene pero incluye a la totalidad de los extractos, inclusive cuando se aplica la concentración PED1 se logra un 100 % de germinación. Para esta variedad el control fue el único donde el porcentaje de germinación estuvo por debajo del valor de certificación de las semillas.

Tabla 5. Efecto de los extractos de *C. viscosa* sobre el porcentaje de germinación de *S. lycopersicum* variedad Radiante.

Tratamientos	S. lycopersicum variedad Radiante		
	1er día	3er día	5to día
Control	10,14 %	91,30 %	91,30 %
RD1	23,19 %	95,65 %	98,55 %
RD2	31,88 %	95,65 %	95,65 %
RD3	17,39 %	95,65 %	95,65 %
TD1	31,88 %	97,10 %	98,55 %
TD2	27,54 %	94,20 %	97,10 %
TD3	23,19 %	94,20 %	94,20 %
HD1	11,59 %	91,30 %	94,20 %

HD2	23,19 %	95,65 %	95,65 %
HD3	15,94 %	89,85 %	92,75 %
FD1	13,04 %	97,10 %	98,55 %
FD2	18,84 %	95,65 %	98,55 %
FD3	21,74 %	95,65 %	98,55 %
FrD1	14,45 %	94,20 %	95,65 %
FrD2	18,84 %	97,10 %	97,10 %
FrD3	24,64 %	95,65 %	97,10 %
PED1	24,64 %	100,0 %	100,0 %
PED2	24,64 %	97,10 %	97,10 %
PED3	14,49 %	94,20 %	95,65 %

Analizar el proceso de germinación en las investigaciones que tengan como fin las obtención de productos naturales para uso agrícola es de suma importancia, pues de este proceso fisiológico depende el resto de la vida de las plantas una vez trasladadas a campo, sobre todo en el cultivo del tomate que pasa por una fase de semillero. Garantizar una correcta germinación, de hecho lograr sustancias que estimulen este proceso, permite crear mejores condiciones para que las plantas se adapten de una manera menos estresante a las condiciones del medio. Los resultados obtenidos evidencian que los productos vegetales investigados contribuyen a lograr una germinación más favorable teniendo en cuenta que, tanto los extractos como las diferentes concentraciones, tuvieron un efecto positivo en la dinámica y en el porcentaje de germinación. De manera general, según los resultados obtenidos, se puede decir que todas las concentraciones de los extractos de raíz, tallo, hoja, así como, PED2 y PED3, se pueden utilizar con efectos beneficiosos en los dos parámetros de la germinación hasta aquí evaluados en las dos variedades. Para el caso específico de la variedad Pingüino se pueden utilizar también las concentraciones FD2, FD3, y FrD1.

Los resultados mostrados para el porcentaje de germinación en la variedad Radiante son superiores a los obtenidos por Noguez, et al. (2016), que al evaluar diferentes dosis de un bioestimulante a base de extractos vegetales en semillas de tomate y pimiento obtuvieron, para el caso del tomate, un porcentaje de germinación superior al 85 % sin diferencias significativas con el control. Sin embargo, los resultados del autor citado son superiores a los obtenidos para la variedad Pingüino, con la diferencia que en esta investigación si se obtienen diferencias entre los tratamientos (siempre favorables) y el control. Kolečka, et al. (2017), al estudiar sustancias bioestimulantes de origen natural en plantas de tomate, señalaron que estas tuvieron una mejor adaptación a las condiciones estresantes del medio.

Al evaluar la longitud de la radícula y el hipocótilo también se obtuvieron respuestas positivas con la aplicación de los extractos vegetales, aunque la magnitud de estas respuestas fue más dependiente de la variedad. En el caso de la longitud de la radícula en la variedad Pingüino, en el control se alcanzó un crecimiento de 45,4 mm mientras que, cuando se aplicó el extracto, el rango de crecimiento reportado fue entre 44,67 y 100,27 mm (Tabla 6). De lo plantado se debe aclarar que, excepto la concentración TD3 (44,67 mm), el resto de las aplicaciones con las sustancias naturales superaron desde el punto de vista estadístico, el crecimiento obtenido a cuando no se aplicó nada con diferencias significativas. Los mejores resultados, con 100,27 mm, se obtuvieron al aplicar la concentración FD3, superando significativamente al control. Al aplicar las concentraciones FD2 (95,47 mm) y FrD2 (89,73 mm) se alcanzaron resultados promisorios que, al igual que la concentración anterior, sobrepasaron en más de la mitad el crecimiento del control. Cuando se aplicaron las concentraciones RD1, TD1, FD1 y FrD1 se reportan buenos resultados al evidenciarse en todos los casos un crecimiento por encima de los 70 mm, 30 mm más que cuando no se aplica el producto.

Tabla 6. Efecto de los extractos de *C. viscosa* sobre la longitud de la radícula (mm) y del hipocótilo (mm) de *S. lycopersicum* variedad Pingüino.

Tratamientos	<i>S. lycopersicum</i> variedad Pingüino	
	Longitud de la radícula (mm) Media \pm DS	Longitud del hipocótilo (mm) Media \pm SD
Control	45,80 \pm 0,80 l	45,67 \pm 0,87 l
RD1	71,53 \pm 0,96 e	65,93 \pm 0,99 f
RD2	60,47 \pm 0,96 h	74,67 \pm 0,94 d
RD3	50,47 \pm 0,96 i	91,20 \pm 0,83 a
TD1	74,80 \pm 0,40 d	74,47 \pm 0,72 d
TD2	65,13 \pm 0,34 e	84,60 \pm 0,61 b
TD3	44,67 \pm 0,87 k	85,30 \pm 0,62 b
HD1	65,40 \pm 0,71 e	61,47 \pm 0,96 i
HD2	65,13 \pm 0,88 e	75,07 \pm 0,68 d
HD3	50,60 \pm 0,95 j	80,73 \pm 0,77 c
FD1	75,73 \pm 0,93 d	53,80 \pm 0,98 k
FD2	95,47 \pm 0,80 b	70,73 \pm 0,85 e
FD3	100,27 \pm 0,99 a	64,07 \pm 2,11 g
FrD1	75,40 \pm 0,71 d	55,93 \pm 0,72 j
FrD2	89,73 \pm 0,57 c	62,33 \pm 0,94 h
FrD3	63,40 \pm 0,95 f	64,20 \pm 0,98 g
PED1	61,27 \pm 0,99 gh	60,80 \pm 0,75 i

PED2	62,20±0,98 fg	66,27±0,99 f
PED3	61,27±0,99 gh	66,53±0,63 f

Medias seguidas de letras iguales no difieren significativamente (Fisher's LSD $p \leq 0.05$)

Para la longitud del hipocótilo, en el caso del control (45,67 mm) se comportó similar al de la radícula, en tanto el rango, cuando se aplicaron las diferentes concentraciones, varió de 53,8 a 91,2 mm. Se entiende entonces que todas las sustancias naturales son capaces de superar al control con diferencias estadísticas significativas. Cuando se aplicó la mayor concentración del extracto de raíz se obtuvo el mayor crecimiento (91,2 mm) con diferencias estadísticas respecto al control constituyendo el mejor resultado obtenido. Resultaron promisorias las aplicaciones con las concentraciones TD2 (84,6 mm) y TD3 (85,13 mm).

También se consideran buenos resultados los obtenidos con las concentraciones HD3 (80,73 mm), HD2 (75,07 mm), TD1 (74,47 mm) y RD2 (74,67 mm) con los cuales se logra superar, en más de 28 mm, la longitud alcanzada en el control. A pesar de que para este indicador vuelven a repetir los extractos de raíz, tallo y hoja, se considera que solo aplicando la concentración TD1 es cuando se logra un efecto combinado sobre las dos variables. Se debe tener en cuenta que, tanto la longitud de la radícula como del hipocótilo, aunque se evalúan independiente, en la práctica el crecimiento de ambas ocurren al mismo tiempo, por tanto se seleccionan aquellas concentraciones donde el crecimiento de una no implique una marcada afectación en el crecimiento de la otra.

En el caso de la variedad Radiante también se observó un efecto favorable de los extractos vegetales. La longitud de la radícula, cuando se aplicaron las sustancias naturales, tuvo un crecimiento que osciló entre 64,6 y 85,4 mm todas superiores al control donde se alcanzó un crecimiento de 61,53 mm con diferencia estadística significativa de los primeros respecto al segundo (Tabla 7). Los resultados más bajos se obtuvieron cuando se aplicó la concentración RD1 (64,6 mm) y los mejores resultados cuando se utilizó el extracto del tallo TD1 (85,4 mm). Se pueden considerar promisorias las concentraciones RD3 (80,47 mm) y TD2 (80,67 mm). A los anteriores se le unen, también como promisorios, las concentraciones HD2, HD3, FD2 y FD3 en todos los casos con valores superiores a los 80 mm, lo que supone una diferencia de más de 18 mm respecto al control. También se pueden considerar buenos los 74,67 mm que se obtienen al aplicar la mayor concentración del extracto de tallo.

Tabla 7. Efecto de los extractos de *C. viscosa* sobre la longitud de la radícula (mm) y del hipocótilo (mm) de *S. lycopersicum* variedad Radiante.

Tratamientos	<i>S. lycopersicum</i> variedad Radiante	
	Longitud de la radícula (mm) Media \pm DS	Longitud del hipocótilo (mm) Media \pm SD
Control	61,53±0,96 j	50,87±0,96 h
RD1	64,60±0,71 i	61,20±0,98 d
RD2	69,20±0,83 f	80,73±0,99 a
RD3	80,47±0,88 c	60,27±0,68 e
TD1	85,40±0,88 a	60,33±0,69 e
TD2	80,67±0,87 c	70,80±0,91 c
TD3	74,67±0,87 d	75,53±0,96 b
HD1	65,60±0,95 h	60,73±0,85 de
HD2	80,73±0,93 c	60,80±0,91 de
HD3	80,80±0,81 c	74,93±0,25 b
FD1	64,53±0,88 i	57,07±0,77 f
FD2	65,20±0,75 hi	60,47±0,72 e
FD3	66,80±0,98 g	60,80±0,91 de
FrD1	71,53±0,96 e	56,00±0,89 g
FrD2	71,80±0,98 e	60,60±0,80 de
FrD3	71,40±0,95 e	60,47±0,72 e
PED1	71,53±0,96 e	60,53±0,88 e
PED2	81,53±0,96 b	60,80±0,98 de
PED3	80,80±0,98 c	60,80±0,91 de

Medias seguidas de letras iguales no difieren significativamente (Fisher's LSD $p \leq 0.05$)

La longitud del hipocótilo también mostró resultados favorables. En el control se obtuvo una longitud igual a 58,87 mm en tanto con los extractos el crecimiento varió en un rango entre 60,27 y 80,73 mm todos con diferencias estadísticas significativas respecto al control. El resultado más discreto (60,27 mm) se reportó al aplicar la concentración más baja del extracto de fruto y el mejor (80,73 mm) cuando se aplica la concentración media del extracto de raíz. Resultaron promisorios los valores obtenidos con las concentraciones TD3 (75,57 mm) y HD3 (74,93 mm). Se pueden considerar como bueno los 70,8 mm obtenidos cuando se aplicó la concentración TD2. Un hecho interesante es que, excepto con las concentraciones FD1 y FrD1, en el resto de los tratamientos se alcanza una longitud del hipocótilo alrededor de los 60 mm sin diferencias estadísticas significativa entre ellos. De manera general los mejores resultados en esta variedad se obtienen cuando se aplican las concentraciones TD2, TD3 y HD3.

En comparación con los resultados obtenidos para la dinámica y el porcentaje de germinación, la variedad de extractos con efectos más favorables, para la longitud de la radícula y el hipocótilo es más restringida. Sin embargo, tienen el punto de coincidencia de que repiten de manera general los extractos de raíz, tallo y hoja. Aunque escasos (Pupo, et al., 2006; Vargas, et al., 2021b) pero existen reportes sobre el efecto beneficioso de extractos vegetales de especies del género *Cleome* en parámetros de crecimiento de algunos cultivos.

Los resultados obtenidos para la longitud de la raíz embrionaria en las dos variedades estudiadas fueron inferiores a los obtenidos por Noguez, et al. (2016), quienes reportaron valores entre 8,99 y 10,48 cm (89,9 y 104,8 mm utilizando la misma denotación que en esta investigación). Sin embargo, para la longitud del tallo embrionario los resultados obtenidos en el presente estudio fueron superiores a los del autor citado anteriormente que reportó valores en un rango de 41,9 a 48,1 mm, en tanto en este estudio como ya se dijo los valores superan los 53 mm. Vargas, et al. (2021b), al evaluar extractos vegetales de *C. viscosa* sobre parámetros de la germinación en semillas de pimiento (*Capsicum annum* L.) reportaron valores para longitud de la radícula entre 20,46 y 69,8 mm en tanto para la longitud del hipocótilo el rango estuvo entre 24,2 y 50,4 mm en todos los casos inferiores a los reportados para el tomate en esta investigación pero coincidiendo en que los resultados con los extractos siempre superaron favorablemente a los obtenidos en el control.

Todos estos resultados hacen suponer que el tomate es un cultivo que responde bien frente a la aplicación de sustancias bioestimulantes. Varios estudios hacen referencia a estos efectos. Helaly, et al. (2018), durante un estudio informó que con el uso de bioestimulantes en plantas de tomate se logró mejorar todos los parámetros evaluados entre ellos los relacionados con el crecimiento. Un efecto similar fue reportado por Mutale, et al. (2020), cuando evaluaron las propiedades bioestimulantes de extractos líquidos de diferentes microalgas sobre plantas de tomates informando que dentro de los parámetros favorecidos se encontraron el crecimiento de la raíz y tallo embrionarios.

Otro aspecto interesante es que esta semillas, pese a ser certificadas, tienen una calidad baja, lo que se evidencia en los bajos porcentajes de germinación que se obtuvieron en el control que no se acercan a los que tienen certificados por calidad. Esto hace suponer que las sustancias naturales probadas pueden influir positivamente en aspectos cualitativos de las semillas cuando estas presentan algún problema relacionado con la viabilidad y el poder germinativo. Un comportamiento similar

fue descrito por Vargas, et al. (2021ab). Este mismo autor señaló que es posible que el efecto estimulante de los extractos probados, esté relacionado con la presencia de aminoácidos libres que tuvo una fuerte presencia en los extractos de los órganos de mejores resultados.

Una de las categorías en las que se clasifican los bioestimulantes son precisamente los aminoácidos y los extractos ricos en estas sustancias pueden incrementar la tolerancia al estrés. También la aplicación de aminoácidos puede influir directamente en la actividad fisiológica y en el rendimiento de las plantas bajo estrés abiótico (Francesca, et al., 2020). La presencia de moléculas simples como los aminoácidos libres en bioestimulantes, promueven la biosíntesis de hormonas endógenas que estimulan el crecimiento (Rouphael, et al., 2017). El efecto positivo de bioestimulantes basados en aminoácidos sobre el crecimiento y rendimiento se debe también a que los aminoácidos facilitan la estimulación de las defensas de la planta, participan en la síntesis de compuestos orgánicos y en una mejor asimilación de macro y micronutrientes (Kocira, et al., 2018).

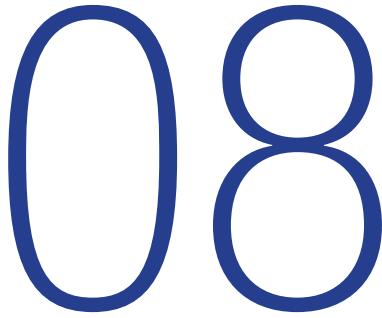
CONCLUSIONES

Cleome viscosa constituye una adecuada materia prima para procesos de obtención de extractos acuosos con buen rendimiento en materia seca y sólido extraídos, aunque los mejores resultados se obtienen para el caso de las hojas y las flores. Con la utilización de los extractos vegetales probados se obtiene un efecto estimulante sobre las variables evaluadas en las variedades de tomate (*Solanum lycopersicum*) Pingüino y Radiante aunque los mayores beneficios se alcanzan al aplicar los extractos de raíz, tallo y hoja. Se confirma *C. viscosa* como buena candidata para profundizar estudios encaminados a la obtención de productos bioestimulantes para su uso agrícola y que sean de más fácil acceso para los productores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cuba. Oficina Nacional de Estadística e Información. (2019). *Anuario estadístico de Cuba 2018*. ONEI.
- Drobek, M., Fraç, M., & Cybulska, J. (2019). Plant Biostimulants: Importance of the Quality and Yield of Horticultural Crops and the Improvement of Plant Tolerance to Abiotic Stress-A Review. *Agronomy*, 9, 335.
- Francesca, S., Arena, C., Hay, B., Schettini, C., Ambrosino, P., Barone, A., & Rigano, M. M. (2020). The use of a plant-based biostimulant improves plant performances and fruit quality in tomato plants grown at elevated temperatures. *Agronomy*, 10, 363.

- Gatahi, D. M. (2020). Challenges and Opportunities in Tomato Production Chain and Sustainable Standards. *International Journal of Horticultural Science and Technology*, 7(3), 235-262.
- Helaly, M. N., Arafa, A. A., Ibrahim, H. M., & Ghoniem, K. H. (2018). Improving growth and productivity of tomato by some biostimulants and micronutrients with or without mulching. *Journal of Phytology*, 10, 15-23.
- Huat, J., Doré, T., & Aubry, Ch. (2013). Limiting factors for yields of field tomatoes grown by smallholders in tropical regions. *Crop Protection*, 44, 120-127.
- Kocira, S., Szparaga, A., Kocira, A., Czerwinska, E., Wojtowicz, A., Bronowicka-Mielniczuk, U., Koszel, M., & Findura, P. (2018). Modeling biometric traits, yield and nutritional and antioxidant properties of seeds of three soybean cultivars through the application of biostimulant containing seaweed and amino acids. *Frontiers in Plant Science*, 9, 388.
- Koleška, I., Hasanagić, D., Todorović, V., Murtić, S., Klokić, I., Parađiković, N., & Kukavica, B. (2017). Biostimulant prevents yield loss and reduces oxidative damage in tomato plants grown on reduced NPK nutrition. *Journal of Plant Interactions*, 12(1), 209–218.
- México. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2019). *Programa Agroalimentario Tomate Rojo 2019*. FIRA.
- Mutale, Ch., Redouane, B., Najib, E., Yassine, K., Lyamlouli, K., Laila, S., Zeroual, Y., & Hicham, E. A. (2020). Screening of microalgae liquid extracts for their biostimulant properties on plant growth, nutrient uptake and metabolite profile of *Solanum lycopersicum* L. *Scientific Reports*, 10, 2820.
- Noguez, A. B., Winke, L., Pich, A., Klug, A., Da Motta, F., Franchini, D., Bezerra, B., González, M. J., Gaona, C. S., Palacios, V. M., Peña, P., Lezcano, Y., & Torres, D. (2016). Different doses of a biostimulant based on plant extracts in tomato and pepper seeds. *International Journal of Current Research*, 8(11), 42097-42101.
- Pupo, Y. G. (2008). Selección de extractos vegetales promisorios para el control de *Alternaria solani* (Ellis y Martin) Jones y Grout y *Alternaria porri* Ell. y Cif. en condiciones *in vitro*. (Tesis de Maestría). Universidad de Granma.
- Pupo, Y. G., Argente, L., Domínguez, M., & Vargas, B. (2006). Efecto del extracto acuoso de semillas de *Cleome gynandra* L. en lechuga (*Lactuca sativa* L. var. Black. S. S.) y tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill var. Vita) en condiciones de laboratorio. *Centro Agrícola*, 33(2), 75-80.
- Renna, M., Durante, M., Gonnella, M., Buttarò, D., D'Imperio, M., Mita, G., & Serio, F. (2018). Quality and Nutritional Evaluation of Regina Tomato, a Traditional Long-Storage Landrace of Puglia (Southern Italy). *Agriculture*, 8, 83.
- Rouphael, Y., Colla, G., Giordano, M., El-Nakhel, C., Kyriacou, M. C., & De Pascale, S. (2017). Foliar applications of a legume-derived protein hydrolysate elicit dose-dependent increases of growth, leaf mineral composition, yield and fruit quality in two greenhouse tomato cultivars. *Scientia Horticulturae*, 226, 353–360.
- Vargas, B., Plana, A., & Pupo, Y. G. (2021a). Sobre los riesgos y beneficios entomológicos asociados a tres especies del género *Cleome* Linnaeus, 1753 (Brassicales: Cleomaceae), con potencialidades bioestimulantes. *Revista Chilena de Entomología*, 47(2), 437-440.
- Vargas, B., Martínez, R., Rodríguez, R., Garcés, W., Ferrer, J. C., & Pupo, Y. G. (2021b). Biostimulant potentialities of plant extracts of *Cleome viscosa* L. on the *in vitro* germination of two varieties of pepper (*Capsicum annuum* L.). *Agroindustrial Science*, 11(2), 201-210.
- Villanueva, E. E. (2018). *An overview of recent studies of tomato (Solanum lycopersicum L.) from a social, biochemical and genetic perspective on quality parameters*. Alnarp-Sweden.



Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

W-M2ALIGN: UNA HERRAMIENTA WEB PARA EL ALINEAMIENTO MÚLTIPLE DE SECUENCIAS BASADA EN INFORMACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS PROTEÍNAS

W-M2ALIGN: A WEB-SERVER TOOL FOR PROTEIN MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT BASED ON STRUCTURAL INFORMATION

Cristian Zambrano Vega¹

E-mail: czambrano@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8568-8024>

Byron Oviedo¹

E-mail: boviedo@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5366-5917>

Emilio Zhuma¹

E-mail: ezhuma@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3086-1413>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Zambrano Vega, C., Oviedo, B., & Zhuma, E. (2022). w-M2Align: una herramienta web para el alineamiento múltiple de secuencias basada en información estructural de las proteínas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 69-76.

RESUMEN

Este artículo presenta w-M2Align, una herramienta web fácil e intuitiva de usar para el alineamiento múltiple de secuencias de proteínas basada en la metaheurística multiobjetivo M2Align, cuyo criterio de calidad a optimizar son: STRIKE, basado en la información estructural de las proteínas, el Número de Columnas Totalmente Alineadas y el Porcentaje de Non-Gaps, los cuales están basados en la conservación de la estructura de las secuencias. El formato de las secuencias biológicas sin alinear es compatible con el formato FASTA y la información estructural de las proteínas puede ser obtenida automáticamente desde el sitio web del Protein Data Bank (PDB) o proporcionada por el usuario. Todos los cálculos se llevan a cabo en un clúster de computadora dedicado y los usuarios reciben los resultados a través de URL o correo electrónico. La plataforma permite descargar los ficheros con los resultados finales (Aproximaciones al Frente de Pareto y el conjunto de alineamientos generados en formato FASTA). El software W-M2Align está disponible en la dirección web <http://revistas.uteq.edu.ec/m2align/>, de forma gratuita y no requiere de inicio de sesión para su uso.

Palabras clave: Alineamiento Múltiple de Secuencias, Bioinformática, Optimización Multi-Objetivo, Herramienta Web Bioinformática.

ABSTRACT

This article presents w-M2Align, an easy and intuitive web-server tool for Protein Multiple Sequence Alignment based on the multiobjective metaheuristic M2Align, which aims to jointly optimize three accuracy metrics: STRIKE score, based on the structural information of the proteins, the Number of Totally Aligned Columns and the Percentage of Non-Gaps, based on the conservation of the structure of the sequences. The format of the biological sequences is compatible with the FASTA format and the structural information of the proteins can be provided by user or obtained automatically from the website of the Protein Data Bank (PDB) or. All computations are carried out in a dedicated computer cluster and users receive the results via URL or email. The platform allows downloading the files with the final results (Approximations to the Pareto Front and the set of alignments generated in FASTA format). The w-M2Align software is available at the web address <http://revistas.uteq.edu.ec/m2align/>, free of charge and does not require login for its use.

Keywords: Multiple Sequence Alignment, Bioinformatics, Multi-Objective Optimization, Bioinformatic Web-Tool.

INTRODUCCIÓN

El alineamiento múltiple de secuencias (MSA), es uno de los principales tópicos de interés dentro del campo de la Bioinformática. Su objetivo principal es la de encontrar un alineamiento óptimo para tres o más secuencias y resaltar la mayor cantidad de zonas conversadas y de similitud entre ellas. Para lograr esto, uno de los principales enfoques que se han empleado es justamente la Optimización Multiobjetivo, la cual ha demostrado brindar, incluso en algunos campos de la Bioinformática, beneficios y resultados significativos frente a los enfoques mono-objetivo (Zambrano-Vega, et al., 2016). Actualmente se han realizado análisis comparativos para conocer el rendimiento de las metaheurísticas multiobjetivo aplicadas al problema del Alineamiento Múltiple de Secuencia, el primero bajo un entorno bi-objetivo y el segundo bajo un enfoque tri-objetivo (Zambrano-Vega, et al., 2017c). En ambos trabajos se puede confirmar que el uso de la principal referencia multiobjetivo NSGAI, es la que mejor resultados brinda abordando el problema.

Una de las más recientes propuestas algorítmicas multiobjetivo publicadas para el Alineamiento Múltiple de Secuencias es el software M2Align (Zambrano-Vega, et al., 2017b), el cual está basado en la clásica referencia multiobjetivo NSGA-II, debido a buenos resultados expuestos previamente un optimizador multi-objetivo para alineamientos de secuencias, que utiliza tres objetivos para evaluar la precisión de MSA: puntuación Strike, columnas totalmente conservadas (CT) y el porcentaje de no-gaps. Este algoritmo está desarrollado en el framework multiobjetivo jMetalMSA (Zambrano-Vega, et al., 2017a) el cual es una extensión del framework jMetal (Nebro, et al., 2015) de donde se toman gran parte de las clases esenciales y básicas.

El software M2Align es un proyecto de código abierto que facilita a los usuarios interesados (biólogos, docentes, etc.) acceder desde el repositorio en GitHub (<https://github.com/KhaosResearch/M2Align>) al código fuente del mismo, para descargarlo, compilarlo y ejecutarlo, siguiendo las instrucciones que se encuentran publicadas en su sitio web. Implementa una representación más compacta de las secuencias alineadas basadas solo en la información de los gaps.

Los objetivos a optimizar de M2Align son tres, uno basado en la información estructural de las secuencias el cual nos garantiza la obtención de alineamientos más precisos en los casos de secuencias menos relacionadas evolutivamente y dos basados en la conservación de la estructura de las secuencias. Considerando el alto coste computacional requerido para el proceso de inferencia

de un alineamiento óptimo para un grandes conjuntos de secuencias y de gran tamaño, se han incluido funcionalidades de paralelismo que permiten aprovechar las ventajas que brindan los sistemas de hardware multi-core, permitiendo un importante incremento de los speed-ups del algoritmo usando un conjunto de 4, 10, y 20 cores (Zambrano-Vega *et al.*, 2017b). M2Align está desarrollado usando las funcionalidades del framework multiobjetivo jMetalMSA (Zambrano-Vega, et al., 2017a).

Las herramientas software para el alineamiento múltiple de secuencias en gran parte se basan en líneas de comandos para ponerlos en funcionamiento, incluyendo M2Align, éste es un motivo que provoca que la tarea de llevar a cabo su ejecución se convierta en una labor complicada para la comunidad científica (biólogos, biotecnólogos y afines) quienes comúnmente poseen pocos conocimientos técnicos y de configuración de aplicaciones, además las exigencias necesarias para el alineamiento de un gran número de secuencias y de un gran tamaño son computacionalmente costosas y requieren de mucho tiempo para su ejecución completa.

Por este motivo, el objetivo del presente trabajo de investigación es brindar una interfaz web al software multiobjetivo M2Align, llamada w-M2Align, que permitirá el rápido y fácil uso del algoritmo, además de poner a disposición de la comunidad de usuarios un clúster de computación dedicado para la ejecución de procesos subidos por los usuarios de la plataforma.

En las siguientes secciones se detallarán, primero en la sección 2 una descripción del problema, complejidad y las funciones objetivo. Luego en la sección 3 se detallarán los algoritmos multiobjetivo aplicados al MSA, en la sección 4 se incluyen las funcionalidades de la herramienta web w-M2Align, y finalmente en la sección 5 se mostrará las conclusiones del software

DESARROLLO

El Alineamiento Múltiple de Secuencias define el dominio del problema del Alineamiento Múltiple de Secuencia en términos formales. Sea Σ un alfabeto finito, por ejemplo un conjunto finito de caracteres, y $\Sigma \neq \emptyset$, y un conjunto de k secuencias biológicas $S = (s_1, s_2, \dots, s_k)$ de longitudes finitas y variables denotadas como l_1 a l_k y compuestas de caracteres $s_i = s_{i1}s_{i2}\dots s_{i l_i}$ ($1 \leq i \leq k$), S' es una matriz que representa el alineamiento óptimo de S , la cual está definida formalmente por la ecuación 1:

$$S' = (s'_{ij}), \text{ con } 1 \leq i \leq k, 1 \leq j \leq l, \max(l_i) \leq l \leq \sum_{i=1}^k l_i \quad (1)$$

Y cumple con:

1. $S'_{ij} \in \Sigma \cup \{-\}$, donde “-” denota el carácter de espacios o “gaps”;
2. Cada fila $s'_i = s'_{i1}, s'_{i2}, \dots, s'_{ij}$ ($1 \leq i \leq k$) de S' es exactamente igual a la secuencia correspondiente s_i si eliminamos todos los gaps;
3. La longitud de todas las k secuencias es exactamente la misma;
4. S' no tiene columnas conformada solo por gaps.

En biología molecular, para las secuencias de ADN, el alfabeto Σ consiste de cuatro nucleótidos representados por los caracteres {A, T, G, C} y para las secuencias de proteínas, el alfabeto Σ que consiste de 20 amino-ácidos representados por los caracteres {A, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, P, Q, R, S, T, V, W, Y}.

El problema MSA es considerado como un problema de Complejidad NP-Completo (NP-Hard), ya que la exploración del espacio de búsqueda se incrementa exponencialmente; según el número de secuencias a alinear k y a su longitud máxima L , definida como $O(k2^kL^k)$ (Waterman, et al., 1976). Para tenerlo un poco más claro, en un grupo de solo 5 secuencias con un máximo de 10 residuos (amino-ácidos o nucleótidos) existen 1038 posibles combinaciones de alineamientos que se pueden generar.

Inicialmente el alineamiento de un par de secuencias se realizaba mediante el uso de técnicas de Programación Dinámica (Needleman & Wunsch, 1970). Aunque el uso de estas estrategias garantizan alineamientos matemáticamente óptimos, no pueden ser aplicadas cuando se consideran más de dos secuencias en el proceso, debido a la complejidad antes mencionada. Por estas razones, cada vez más, se considera importante y necesario el uso de metaheurísticas de optimización en la resolución del problema.

Una función objetivo mide la calidad del alineamiento y refleja cuan cerca está dicho del alineamiento óptimo biológico. En esta sección, definimos algunas de las funciones objetivo que fueron consideradas en el desarrollo del software M2Align, todas ellas están destinadas a ser maximizadas. Para la formulación de estas funciones, hemos considerado al alineamiento a evaluar como S , con un conjunto de k secuencias alineadas representadas como:

$$S = s_1, s_2, \dots, s_k$$

todas ellas con la misma longitud L .

STRIKE (Kemena, et al., 2011) representa una nueva métrica para evaluar la calidad de los alineamientos basada en información estructural, de al menos, una de las secuencias del alineamiento. La información estructural

de las secuencias de proteínas es comúnmente obtenida desde el sitio web del *Protein Data Bank* (PDB) (Berman, et al., 2000).

STRIKE calcula los contactos de la secuencia conteniendo información estructural mediante las distancias entre sus aminoácidos. Específicamente, se dice que dos átomos están en contacto intra-molecular cuando una solvente molécula no puede ser insertada entre sus superficies moleculares. La distancia entre dos aminoácidos para determinar si están en contacto se calcula a partir de la posición espacial de los átomos en los aminoácidos información que viene proporcionada en la estructura del archivo PDB. Con el fin de evitar contactos producidos por la estructura secundaria, STRIKE sólo considera aquellos contactos que involucran aminoácidos separados por al menos cinco aminoácidos en la secuencia.

Después de estimar los contactos de una secuencia, de acuerdo con su estructura terciaria, los pares de aminoácidos alineados en las mismas posiciones de las demás secuencias, son también retribuidos como contactos. Tales pares de aminoácidos son puntuados de acuerdo a una nueva matriz de puntuación denominada STRIKE Matrix, provista por los mismos autores

Esta matriz STRIKE está basada en información estructural según los contactos encontrados en un conjunto de alineamientos extraídos en varias base de datos. Específicamente se genera calculando el radio entre las frecuencias de cada posible contacto y de su expansión, dado la frecuencia de fondo de cada uno de los aminoácidos. Dado cualquier par de aminoácidos i y j , el puntaje de sus contactos es estimada según la Ecuación 2:

$$M_{ij} = 10 \times \ln\left(\frac{f_{ij}}{f_i f_j}\right) \quad (2)$$

Donde f_{ij} es la frecuencia de los contactos que implican los aminoácidos i y j a través de todos los contactos *residue-residue* observados, f_i y f_j son las frecuencias de aminoácidos únicas en el conjunto de datos considerado. Entonces, dado una secuencia s con su información estructural, la puntuación STRIKE del alineamiento calculada según la Ecuación 3:

$$\sum_{i=1; i \neq s}^k \sum_{j,c=1}^L M(x_{ij}, x_{ic}) \times EsContacto(x_{ij}, x_{ic}) \quad (3)$$

En la que x_{ij} y x_{ic} representan a cada par de aminoácidos en a i -ésima secuencia a excepción de la secuencia s . La función *EsContacto* es definida según la Ecuación 4

$$EsContacto(x_{ij}, x_{ic}) = \begin{cases} 1 & \text{Si } x_{ij} \text{ y } x_{ic} \text{ son contactos} \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases} \quad (4)$$

En el caso de existir varias estructuras proporcionadas, el puntaje STRIKE es calculado de forma separada para cada estructura y finalmente promediado. Esta métrica de evaluación permite identificar de mejor manera la exactitud en los alineamientos mejor que otras puntuaciones clásicas como BLOSUM62 (Henikoff & Henikoff, 1992) and PAM250. Además, supera claramente a las otras métricas clásicas cuando las secuencias son evolutivamente más distantes (Kemena, et al., 2011). STRIKE también muestra un fuerte efecto de correlación no-paramétrico con los valores BALIScore. Es decir, en una comparativa entre dos diferentes alineamientos, tanto BALIScore como STRIKE, generalmente identifican al mismo alineamiento como el mejor (alrededor del 79% de los casos) (Kemena, et al., 2011).

El porcentaje de columnas totalmente alineadas (TC) se refiere al número de columnas que están compuestas totalmente del mismo carácter en cada una de sus filas (amino-ácidos o nucleótidos). Esta función objetivo necesita ser maximizada para asegurar la mayor cantidad de regiones conservadas dentro del alineamiento. TC puede ser definida como (Ecuación 5):

$$TC(S) = 100 \sum_{l=1}^L \frac{ColumnaAlineada(S_l)}{L} \quad (5)$$

Donde S_l representa la l-ésima columna del alineamiento S , tal que $S_l = s_{il} \forall i = 1, \dots, k$, y la función $ColumnaAlineada(S_l)$ está definida como (Ecuación 6):

$$ColumnaAlineada(S_l) = \begin{cases} 1 & \text{Si } s_{il} = s_{1l} \forall i = 2, \dots, k \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases} \quad (6)$$

El porcentaje de no-gaps mide el número de residuos con respecto al número de gaps dentro del alineamiento, está definido en la Ecuación 7:

$$NonGaps(S) = 100 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^L \frac{EsNonGap(s_{ij})}{k * L} \quad (7)$$

Donde s_{ij} representa el símbolo en la j-ésima posición de la i-ésima secuencia en el alineamiento S . La función $EsNonGap$ para un determinado residuo del alineamiento está definido en la siguiente Ecuación 8:

$$EsNonGap(residuo) = \begin{cases} 1 & \text{si residuo = " - " (gap)} \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases} \quad (8)$$

Recientemente ha habido un creciente interés en la formulación multiobjetivo de los problemas de optimización que surgen en el campo de la Bioinformática. Handl, et al. (2007), muestran los beneficios de la Optimización Multiobjetivo aplicada específicamente en el campo de la Bioinformática en comparación con los enfoques monoobjetivo. A continuación se detallan algunos trabajos:

En los últimos tiempos, se han publicado varias propuestas multiobjetivo para resolver el problema del MSA usando técnicas metaheurísticas. La primera aproximación multiobjetivo fue presentada por Seeluangsawat & Chongstitvatana (2005), quienes publicaron MOMSA (Multiple Objective Multiple Sequence Alignment) un algoritmo evolutivo que optimiza dos objetivos de calidad implementados en una sola función, con el fin de mejorar las soluciones obtenidas desde el software Clustal X (Thompson, et al., 1994).

Considera dos objetivos a optimizar, la Suma de Pares y La Penalidad de Gaps, empleando como matriz de distancia Blosum45. Este algoritmo propuesto fue probado con nueve conjuntos de datos del benchmark BALIBASE 2.0 (Thompson, et al., 1999).

Zhu, et al. (2016), presentaron una propuesta basada en el algoritmo evolutivo multiobjetivo basado en la descomposición (MOEA/D) aplicado a resolver el problema del MSA, llamado MOMSA. También resaltan dos nuevas aportaciones dentro de su algoritmo: la generación de la población inicial y un nuevo operador de mutación. El rendimiento de esta técnica se comparó con varios métodos de alineamientos basados en algoritmos evolutivos, y también con técnicas basadas en métodos progresivos, usaron el conjunto de datos del BALIBASE 2.0 y BALIBASE 3.0 para evaluar su rendimiento.

Y por último, Ranjani & Ramyachitra (2016), propusieron dos algoritmos: Hybrid Genetic Algorithm with Artificial Bee Colony Algorithm (GA-ABC) y Bacterial Foraging Optimization Algorithm (MO-BFO), pero su trabajo se centra principalmente en el rendimiento del algoritmo MO-BFO ya que obtiene un mejor rendimiento y porque identifica mayormente bloques conservados dentro de los alineamientos Rani & Ramyachitra (2016), incorporaron en su trabajo cuatro objetivos a optimizar: la maximización de la Similitud, el porcentaje de no-gaps y Bloques Conservados, y la Minimización de la penalidad por gaps. Los algoritmos propuestos fueron evaluados resolviendo el benchmark BALIBASE v3.0 y comparados con

otros métodos MSA clásicos muy usados como: ClustalW y Clustal!, KAlign, MUSCLE, MAFFT y con varios algoritmos genéticos

En los últimos años se han desarrollado algunos métodos basados en información estructural para obtener alineamientos precisos. Básicamente, estos enfoques utilizan la información estructural del Protein Data Bank (PDB) (Berman, et al., 2000) como plantilla para guiar el alineamiento de un conjunto de secuencias no alineadas. Dos ejemplos de estas metodologías son: el software 3D-Coffee (Armougom, et al., 2006), una versión especial del método progresivo T-Coffee (Notredame, et al., 2000) que utiliza alineamientos estructural sobre las secuencias y el algoritmo evolutivo multiobjetivo MO-SAStrE (Ortuño, et al., 2013), que entre una de sus funciones objetivo a optimizar está el score basado en información estructural STRIKE (Kemena, et al., 2011), un índice para calcular las exactitudes de los alineamientos utilizando al menos la información estructural 3-D de una de las proteínas del conjunto de secuencias a alinear. Para más detalles del funcionamiento del score, ver la subsección 2.2.

El uso de software libre y open source es cada vez más grande, la plataforma con la que se contó para el desarrollo de la interfaz web contaba con el sistema operativo CentOS y con el servidor web Apache, estos catalogados como software libre. Basándonos en esto se procedió a determinar el lenguaje que proporcione todas las características necesarias y que sea compatible con la plataforma ya existente. Para el almacenamiento y manejo de los datos se utilizó el motor de base de datos MySQL debido a que su licencia es software libre lo cual brinda gran compatibilidad con la plataforma ya instalada y cuenta además con una buena conectividad con el lenguaje de programación PHP.

En la sección de “Ejecución de Análisis” se presentan las opciones para el envío de un nuevo proceso de alineamiento de secuencias, en la Figura 1 se ilustra los campos requeridos, entre ellos:

- Archivo con las secuencias sin alinear en formato FASTA.
- Número de evaluaciones máximas del algoritmo.
- Tamaño de la población del algoritmo.
- Archivos PDB (Opciones: Generar automáticamente _ Subir manualmente).
- Archivos con los alineamientos iniciales.
- Email donde recibirá los resultados.

The screenshot shows the 'Datos de Entrada' (Input Data) section of the w-M2Align web interface. At the top, there are three tabs: 'Ejecutar Análisis', 'Resultados', and 'Descargar PDB'. The main form contains the following fields and options:

- Archivo Alineamiento ***: A file selection field with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. Below it is a checkbox labeled 'Escoger Alineamiento ejemplo'.
- Numero de Evaluaciones ***: A text input field containing the value '25000'.
- Tamaño de la población ***: A text input field containing the value '100'.
- Banco de datos de proteínas ***: A text input field with a 'Seleccione' button and a checked checkbox labeled 'Generar automáticamente archivos *.pdb'.
- Pre Alineamientos ***: A text input field with a 'Seleccione' button.
- Email (Opcional, para recuperar el resultado)**: A text input field with an 'Ejecutar' button.

Figura 1. Interfaz para la creación de un nuevo proceso en w-M2Align.

Al usuario se le brinda tres diferentes tipos de ejecuciones, las que se detallan a continuación:

- Escoger un alineamiento de ejemplo y ejecutar.
- Cargar el alineamiento, los prealineamientos y ejecutar.
- Cargar el alineamiento, los pdb's, los prealineamientos y ejecutar.

Descargar información estructural (PDB)

Esta utilidad facilitará la descarga de los archivos *.pdb de manera conjunta y automática. Los archivos son descargados directamente del repositorio público Protein Data Bank (<https://www.rcsb.org/>) el cual brinda un servicio Https para la descarga de las estructuras de las proteínas de forma individual y en diferentes formatos (PDB, PDBx, /mmCIF, XML). El usuario debe indicar en forma de lista los "PDB ID" de las proteínas registradas en el repositorio y la plataforma W-M2Align procederá a la descarga de los ficheros PDB comprimidos en formato Zip.

RESULTADOS

En esta sección se encontrarán listados todos los trabajos (ejecuciones realizadas) del usuario con información correspondiente a su fecha y hora de ejecución (Figura 2), y su correspondiente estado (Ejecutándose, Finalizado, Error) según el avance de la ejecución. También se brinda la posibilidad de que los resultados producto de la ejecución puedan ser descargados en formato Zip mediante el ícono descarga de color rojo. Además se detallan los resultados generados por la herramienta web, en la Figura 3 se ilustra la manera en que se presentan, la aproximación del Frente de Pareto (FUN), los alineamientos en formatos FASTA (VAR), un log de resultados (Log) y la visualización de los alineamientos

#	Fecha	Estado	📄
1	2018-01-22 17:42:17	Error	📄
2	2018-01-22 17:44:36	Ejecutandose	📄
3	2018-01-22 17:46:11	Finalizado	📄
4	2018-01-24 09:20:41	Ejecutandose	📄

Figura 2. Lista de procesos en la sección de Resultados de la herramienta Web W-M2Align.

Column 1	Column 2	Column 3
1.4283948098323187	0.9345794392523364	45.79439252336449
1.0078990832149104	0.0	50.77720207253886
1.9759739736505255	0.39215686274509803	38.431372549019606
1.0078990832149104	0.0	50.77720207253886
1.9598479874138395	0.7782101167315175	38.13229571984436
1.4302380646158397	0.0	47.11538461538461
1.9759739736505255	0.39215686274509803	38.431372549019606
1.2558687877623003	0.49504950495049505	48.51485148514851
1.0262781923234492	0.0	50.256410256410255
1.1698456930261776	0.0	50.0

Figura 3. Detalle de resultados (Frente de Pareto, Alineamientos, Logs y Visualización de los MSA) generados por la herramienta Web W-M2Align.

Las ejecuciones que se ejecutan mediante la Interfaz Web W-M2Align corren procesos en el servidor por cada ejecución realizada. Estos procesos no dejan de correr mientras el software M2Align haya generado los resultados al finalizar su ejecución. Por esto en la sección de Administración, se puede Detener, Reanudar o Finalizar los procesos que se encuentren activos. Además se pueden conocer un histórico de todos los procesos ejecutados en la plataforma, mostrando la fecha, el usuario, el estado y el directorio donde se encuentran los resultados de la ejecución

Con el objetivo de demostrar la funcionalidad de la herramienta web, hemos realizado varios ejemplos sobre varios datasets del benchmark del BAliBASE 3.0.

En la Tabla 1 se muestran los detalles de los problemas y los tiempos de uso, así como también se ilustra en la Figura 4 un ejemplo de la visualización de los alineamientos que pueden ser obtenidos con la herramienta.

Tabla 1. Problemas del BAliBASE 3.0 resueltos con ayuda del W-M2Align.

Dataset	Num_Evals	Población	Email	Tiempo Ejecución (ms)
BB11001	25000	100	je_er_brito@hotmail.com.ar	14676
BB11002	25000	100	je_er_brito@hotmail.com.ar	48374
BB11003	25000	100	r.m.p.v94@gmail.com	482776
BB11004	25000	100	r.m.p.v94@gmail.com	431774.
BB11005	25000	100	czambrano@uteq.edu.ec	1330523
BB11006	25000	100	czambrano@uteq.edu.ec	156396.



Figura 4. Visualización de los alineamientos generados por W-M2Align resolviendo el dataset BB11005 del BAliBASE 3.0.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se desarrolló una Interfaz Web fácil y rápida de usar al software M2Align, gracias a su correcta implementación y al óptimo rendimiento del clúster computacional donde se encuentra alojada la plataforma. Los mecanismos implementados en la Interfaz Web para la carga y ajuste de los parámetros de entrada del software M2Align permiten ahorrar tiempo y evitan que existan errores en virtud a que la forma de ejecutar el software por parte del usuario ya no se la realiza ingresando manualmente comandos de consola. Se estableció tres estados que reflejan el progreso de la ejecución del software M2Align: "En ejecución", "Finalizado" y "Error", los cuales pueden ser visualizados en tiempo real en la sección de "Resultados" de la interfaz, a la que se puede acceder por medio del enlace enviado al correo del usuario.

La herramienta MSAViewer se utilizó para la presentación numérica, textual y visual de los alineamientos, y permitió la navegación interactiva a través de los resultados que genera el software M2Align. Es una herramienta compatible

con cualquier navegador y no requiere la instalación de complemento alguno

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armougom, F., Moretti, S., Poirot, O., Audic, S., Dumas, P., Schaeli, B., Keduas, V., Notredame, C., (2006). Expresso: automatic incorporation of structural information in multiple sequence alignments using 3d-coffee. *Nucleic Acids Research*, 34(suppl 2), 604-608-
- Berman, H., Westbrook, J., Feng, Z., Gilliland, G., Bhat, T., Weissig, H., Shindyalov, I., & Bourne, P. (2000). The protein data bank. *Nucleic Acids Research* 28(1), 235-242.
- Handl, J., Kell, D.B., & Knowles, J. (2007). Multiobjective optimization in bioinformatics and computational biology. *IEEE/ACM transactions on computational biology and bioinformatics*. IEEE, ACM 4(2), 279-92.
- Henikoff, S., & Henikoff, J. (1992). Amino acid substitution matrices from protein blocks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 89(22), 10915-10919.
- Kemena, C., Taly, J., Kleinjung, J., Notredame, C. (2011). Strike: evaluation of protein msas using a single 3d structure. *Bioinformatics* 27(24), 3385-3391.
- Nebro, A., Durillo, J.J., & Vergne, M. (2015). Redesigning the jmetal multi-objective optimization framework. (Ponencia). Annual Conference on Genetic and Evolutionary Computation. New York, USA.
- Needleman, S., & Wunsch, C. (1970). A general method applicable to the search for similarities in the amino acid sequence of two proteins. *Journal of Molecular Biology* 48(3), 443-453.
- Notredame, C., Higgins, D., & Heringa, J. (2000). T-coffee: a novel method for fast and accurate multiple sequence alignment. *Journal of Molecular Biology*, 302(1), 205-217.
- Ortuño, F., Valenzuela, O., Rojas, F., Pomares, H., Florido, J., Urquiza, J., & Rojas, I. (2013). Optimizing multiple sequence alignments using a genetic algorithm based on three objectives: structural information, non-gaps percentage and totally conserved columns. *Bioinformatics*, 29(17).
- Rani, R.R., & Ramyachitra, D. (2016). Multiple sequence alignment using multi-objective based bacterial foraging optimization algorithm. *Biosystems* 150, 177-189,
- Seeluangsawat, P., & Chongstitvatana, P. (2005). A multiple objective evolutionary algorithm for multiple sequence alignment. (Ponencia). 7th Annual Conference on Genetic and Evolutionary Computation. New York, USA-
- Thompson, J., Higgins, D.G., & Gibson, T. (1994). Clustal w: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice. *Nucleic Acids Research* 22(22), 4673-4680.
- Thompson, J.D., Plewniak, F., & Poch, O. (1999). A comprehensive comparison of multiple sequence alignment programs. *Nucleic acids research*, 27(13), 2682-2690.
- Waterman, M., Smith, T., & Beyer, W. (1976). Some biological sequence metrics. *Advances in Mathematics* 20(3), 367- 387.
- Zambrano-Vega, C., Cárdenas-Zea, M., & Aguirre-Pérez, R. (2016). Un enfoque multi-objetivo a la optimización del alineamiento múltiple de secuencias (msa). *Latin American Journal of Computing*, 3(1), 43-51.
- Zambrano-Vega, C., Nebro, A.J., García-Nieto, J., & Aldana-Montes, J. (2017a). A Multi-objective Optimization Framework for Multiple Sequence Alignment with Metaheuristics, (pp. 245-256). Springer International Publishing.
- Zambrano-Vega, C., Nebro, A.J., García-Nieto, J., & Aldana-Montes, J.F. (2017b). M2align: parallel multiple sequence alignment with a multi-objective metaheuristic. *Bioinformatics*, 33(19), 3011-3017.
- Zambrano-Vega, C., Nebro, A.J., García-Nieto, J., & Aldana-Montes, J. (2017c). Comparing multi-objective metaheuristics for solving a three-objective formulation of multiple sequence alignment. *Progress in Artificial Intelligence*, 1-16.
- Zhu, H., He, Z., & Jia, Y. (2016). A novel approach to multiple sequence alignment using multiobjective evolutionary algorithm based on decomposition. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 20(2), 717-727.

09

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

METODOLOGÍA

PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL DE LOS RESULTADOS CIENTÍFICOS DE LAS MAESTRÍAS

METHODOLOGY FOR THE EVALUATION OF THE SOCIAL IMPACT OF THE SCIENTIFIC RESULTS OF MASTER'S DEGREES

Yamilka Pino Sera¹

E-mail: ypino@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3066-0478>

José Javier Del Toro Prada¹

E-mail: jdeltoro@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0499-6613>

Rolando Medina Peña²

E-mail: rolandomp74@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7530-5552>

Marcia Esther Noda Hernández³

E-mail: mnodea@mes.gob.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3632-1239>

Iliana Juliana Concepción García¹

E-mail: iconcepcion@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4793-6431>

¹ Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya." Cuba.

² Universidad Metropolitana. Ecuador.

³ Ministerio de Educación Superior. La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pino Sera, Y., Del Toro Prada, J.J., Medina Peña, R., Noda Hernández, M. E., Concepción García, I. J. (2022). Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos de las maestrías. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 77-87.

RESUMEN

En las maestrías aún son limitados los recursos metodológicos para conocer el grado de introducción, implementación y sostenibilidad de los resultados científicos. Es por ello que el objetivo del artículo consiste en proponer una metodología para evaluar el impacto social de los resultados científicos resultantes de estos programas en las universidades. Para la ejecución del artículo se emplearon los métodos de análisis-síntesis, inducción-deducción y análisis de documentos, los que permitieron el análisis crítico y la toma de posiciones teóricas para establecer criterios e indicadores que posibilitaron proponer las etapas, pasos y acciones que conforman la metodología para evaluar el impacto social de un resultado científico.

Palabras clave: Evaluación, posgrado, impacto social, universidad, necesidades sociales.

ABSTRACT

The methodological resources to determine the degree of introduction, implementation and sustainability of scientific results are still limited in master's degree programs. For this reason, the objective of this article is to propose a methodology to evaluate the social impact of the scientific results resulting from these programs in universities. For the execution of the article, the methods of analysis-synthesis, induction-deduction and document analysis were used, which allowed the critical analysis and the taking of theoretical positions to establish criteria and indicators that made it possible to propose the stages, steps and actions that make up the methodology to evaluate the social impact of a scientific result.

Keywords: Evaluation, postgraduate, social impact, university, social needs.

INTRODUCCIÓN

La Asamblea General de las Naciones Unidas, promulgó en septiembre de 2015, la Resolución No. 70/1 titulada “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Este documento ofrece un nuevo enfoque para el desarrollo y sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 estados miembros que la suscribieron, siendo Cuba uno de estos estados signatarios.

La Resolución incluye temas que son prioridad para el país, tanto a un nivel nacional como local, a partir de que ofrece 17 Objetivos y 169 Metas de Desarrollo Sostenible, que sirven de punto de partida para realizar investigaciones científicas que pueden ofrecer al Estado las soluciones necesarias para el desarrollo social.

En tal sentido, este instrumento postula “aumentar la investigación científica”, haciendo hincapié en los países en desarrollo, e insta a los Estados signatarios a incrementar el número de *“personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes”* (Organización de las Naciones Unidas, 2015, p.23)

Lo anterior conduce a la necesidad de fortalecer *“la orientación de la universidad al desarrollo territorial, procurando vínculos interactivos con los diversos actores para avanzar en la solución de problemas sociales, económicos, ambientales y de todo tipo y generar mayores cuotas de bienestar, con énfasis en los grupos humanos más necesitados”* (Núñez, 2019, p.116), a juicio de los autores esto constituye la pertinencia social de las universidades, expresada en los resultados científicos que se producen en las maestrías, que es un elemento clave para la evaluación del impacto social del quehacer científico.

A juicio de los autores de esta investigación es vital identificar cual es el cambio social logrado a raíz de la introducción e implementación del resultado científico, necesario para transformar la praxis, por lo que debe ser sostenible en el tiempo y así poder satisfacer las necesidades sociales que dieron origen a la investigación, además al identificar el impacto social causado se debe determinar la pertinencia social de las universidades.

Al consultar la literatura especializada, resultan coincidentes autores que conciben la evaluación del impacto social de los resultados científicos producidos en las maestrías en las universidades como un proceso continuo, frecuente, de carácter regulador, sistemático, que permite ir avizorando su efectividad, con vistas a la mejora continua (Román, 2017; Rodríguez, 2017; Lara, et al., 2018; Reale, et al., 2018).

Como parte del estudio epistémico Severinson (2017), expone que dentro de la evaluación del impacto social es necesario considerar la influencia transformadora del objeto, a partir del marco de su interacción multifactorial. Esto se relaciona a su vez con los beneficios sociales los que deben ser evaluados a mediano y largo plazo, pues constituyen *“transformaciones verificables”* según Escobar, et al. (2016), también se evalúan para comprobar la sostenibilidad que ha tenido el resultado científico en el tiempo y a su vez responden a *“resultados de corto, mediano y largo plazo”*. (Falcón, et al., 2018, p.72)

Siguiendo esta línea de pensamiento Román (2017), resalta que se debe tener en cuenta la coherencia entre las necesidades sociales y lo aportado por los resultados científicos, así como el carácter académico de la educación superior para que el resultado científico tenga pertinencia social, lo que se consolida al lograr *“la introducción de los resultados... en correspondencia con las demandas del desarrollo sostenible local, territorial y del país”*. (Díaz-Canel, et al., 2020, p.11)

La evaluación del impacto social de los resultados científicos de la maestría en las Universidades se complementa en lo teórico-metodológico y práctico a partir de que *“la evaluación de los resultados científicos por pares independientes es un elemento fundamental del método científico, que debe ser observado con rigor... Sin embargo, la evaluación no será completa si no tiene en cuenta otros impactos, a partir de la retroalimentación procedente de los eventuales beneficiarios en la sociedad”*. (Rodríguez, et al., 2021, p. 85)

Al realizar el estudio epistémico varios autores exponen (Escobar, et al., 2016; Cabré, et al., 2017; Canto, et al., 2018; González, et al., 2019; Smit & Hessels, 2021) que la evaluación del impacto social de los resultados científicos permite identificar, indagar en los cambios, en los efectos sociales en los diferentes usuarios, identifica la influencia transformadora del objeto toda vez que ha sido introducido e implementado el resultado científico mediante una intervención social dada.

Para la ejecución del artículo se emplearon los métodos de análisis-síntesis, inducción-deducción y análisis de documentos, los que permitieron el análisis crítico y la toma de posiciones teóricas para elaborar criterios e indicadores que posibilitaron determinar las etapas, pasos y acciones que conforman la metodología.

El estudio epistémico condujo al siguiente objetivo: proponer una metodología para evaluar el impacto social de los resultados científicos producidos en los programas de maestría en las Universidades.

DESARROLLO

El concepto de metodología ha tenido múltiples definiciones, los autores del presente artículo asumen la expuesta por Fernández (2011), el cual la define *como “el conjunto de elementos que regulados por determinados requerimientos establecen y sustentan la secuencia de actuación a desarrollar y la explicación de cómo proceder, para lograr el conocimiento y/o transformación de un objeto de estudio”*. (p.122)

En el caso específico de la Ciencia de la Dirección, según Fernández (2011), la metodología como un resultado científico puede ser utilizada para lograr determinados propósitos, los que han sido adaptados a la presente investigación, siendo los siguientes:

- a) Acceder al conocimiento del objeto de investigación de la maestría como formación académica de posgrado.
- b) Dirigir el proceso de identificación y solución de problemas encaminados a la satisfacción de necesidades sociales actuales y perspectivas.
- c) Perfeccionar el desempeño de coordinadores y miembros del comité académico de los programas de maestría en el desarrollo del proceso de evaluación de los resultados científicos que se producen en los mismos.
- d) Aplicar tecnologías de gestión dentro del proceso de la maestría que contribuyan a la mejora continua.

De igual forma Fernández (2011), concibe la metodología *“en dos dimensiones: como proceso y como resultado. En su condición de proceso, la aplicación de la metodología admite una secuencia de etapas y cada etapa es a su vez una sucesión de acciones... por ello se requiere de la explicación de cómo opera la misma en la práctica, cómo se integran las etapas, los métodos, los procedimientos y técnicas y cómo se tienen en cuenta los requerimientos en el transcurso del proceso. Por su dimensión de resultado, el investigador debe ser capaz de expresar mediante algún recurso modélico la conformación de la metodología como un todo y las interrelaciones que se producen entre los elementos de su estructura”*. (p.121)

En consonancia con las ideas aportadas por Fernández (2011), se asumen los elementos que integran una metodología, adaptados a la presente investigación, siendo los siguientes:

- a) **Necesidad percibida:** Se trata de describir con total objetividad el análisis de la situación que dicta la necesidad de estudiar la evaluación del impacto social de los resultados científicos producidos en los programas de maestría en las universidades, a partir de que no está definido lo que hay que hacer, cómo hacerlo,

o sea, la secuencia de pasos lógicos a seguir, los roles de los actores implicados (coordinadores y miembros del comité académico del programa, cursistas, egresados, empleadores y directivos de la Vicerrectoría de Posgrado y Calidad) en el programa de la maestría, así como los instrumentos y técnicas a utilizar para resolver el problema en cuestión.

La Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos producidos en los programas de maestría en las universidades, está condicionada por la necesidad de contribuir, por una parte, a solucionar con calidad y aceptación las dificultades que se manifiestan en la actuación de los actores implicados en este proceso y que la evaluación del impacto social de los resultados científicos no ha podido ser solucionada por las vías establecidas tradicionalmente, ni las legales y por otra parte contribuye a potenciar el cumplimiento de los objetivos organizacionales de las universidades.

- b) Fundamentación categorial y legal:

La metodología propuesta tiene como primera fundamentación categorial el Marxismo Leninismo, que como concepción humanista centra su interés en el hombre, como valor primordial, como ser social y en segundo lugar se sustenta en los presupuestos teóricos del enfoque histórico-cultural del desarrollo humano de Vigotski y sus seguidores, los que exponen que *“la actividad... constituye un proceso que mediatiza la relación entre el hombre y la realidad objetiva. El hombre no responde directamente a los estímulos del medio sino que, a través de su actividad, se pone en contacto con los objetos y fenómenos del mundo circundante, actúa sobre ellos modificándolos y transformándose a sí mismo”*. (Bernaza, 2015, p. 39)

Para la fundamentación legal, la metodología se fundamenta en las leyes generales de la dirección educacional, para ello los autores se acogen a lo expuesto por Bringas & Carbonell (2010), siendo las siguientes:

- » Ley de las relaciones del proceso de dirección educacional en el contexto social (Ley de la pertinencia social)
- Es la respuesta que ofrece la dirección educacional a las demandas hechas por la sociedad en la cual se inserta, en correspondencia con el propósito social de la institución, la misión es el modelo directivo del encargo asignado a la dirección de la educación, es su categoría rectora. Esta ley busca desarrollar el aspecto democrático en la entidad educativa.
- » Ley de las relaciones entre lo social e individual en la dirección educacional (Ley de la conjugación armónica entre lo social y lo individual)

Establece la necesidad de conciliar los intereses individuales de las instituciones y los recursos humanos que las forman con los intereses de la educación y los colectivos. La sociedad son sus organizaciones; las organizaciones son su gente; la gente son los hombres y mujeres con necesidades, aspiraciones y proyecciones concretas. En particular, las personas vinculadas a la Educación tienen conocimientos, actitudes y prácticas que no se pueden desconocer o subestimar, mucho menos gestionar de forma caótica. La enorme complejidad del trabajo de dirección educacional determinada por esta ley es tener que articular la complejidad singular de las personas que integran la entidad educativa con la majestuosidad del encargo social asignado.

La metodología presenta además, un basamento sociológico, esta se fundamenta en los referentes que aporta la sociología marxista, se parte de la relación entre la educación de posgrado y las diferentes esferas de la sociedad. El fundamento sociológico se evidencia en este estudio al considerar la maestría como un fenómeno social que responde a las demandas actuales y perspectivas de la sociedad cubana, es decir la pertinencia social de la universidad desde la visión de la Agenda 2030.

En consonancia con lo anterior Núñez (2019), expone que *“el Estado debe redefinir las políticas públicas a favor de un modelo de educación superior con compromiso social, que garantice la inclusión, la calidad con pertinencia y la investigación evaluada con criterios amplios de impacto social, reconociendo las diversas formas de producción de conocimiento y su vinculación con la resolución de los grandes problemas mundiales, regionales, nacionales y locales”* (p.75). Lo anterior le concede a la pertinencia social de los programas de maestría un carácter bidireccional, multicontextualizado y flexible.

Desde la perspectiva pedagógica se parte del reconocimiento de que la EIS-RC-PMU se corresponde con los objetivos actuales y prospectivos del Sistema de Educación Superior, sustentado en las ideas de la Pedagogía cubana de que *“la educación superior debe propiciar la búsqueda del desarrollo universal a partir de lo nacional, e incluso, a partir de lo local y ocupar un lugar rector en un proceso de aprendizaje social, el cual propicie una capacidad nacional de ciencia y tecnología... desarrollar una mentalidad propia, creativa, que permita hurgar caminos, buscar alternativas para la institución, comunidad, región o la sociedad en su conjunto”*. (Herrero & Valdés, 2009, p. 29)

A continuación se presentan los resultados obtenidos a raíz de la introducción e implementación de la Metodología para la evaluación del impacto social de los

resultados científicos de los programas de maestrías en las universidades (en lo adelante EIS-RC-PMU), la misma está registrada en SENDA, siendo el No.2367 del 2014.

Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos de las maestrías en las universidades

Una metodología como resultado científico en investigaciones en la ciencia de la Dirección, se define como *“el conjunto de elementos que regulados por determinados requerimientos establecen y sustentan la secuencia de actuación a desarrollar y la explicación de cómo proceder, para lograr el conocimiento y/o transformación de un objeto de estudio”*. (Fernández, 2011, p.122).

El **objetivo** de la presente metodología es: establecer la secuencia de pasos lógicos a seguir para la evaluación del impacto social de los resultados científicos producidos en los programas de maestría de las universidades, para contribuir a la mejora continua de la EIS-RC-PMU.

La metodología se encuentra representada en la Figura 1.

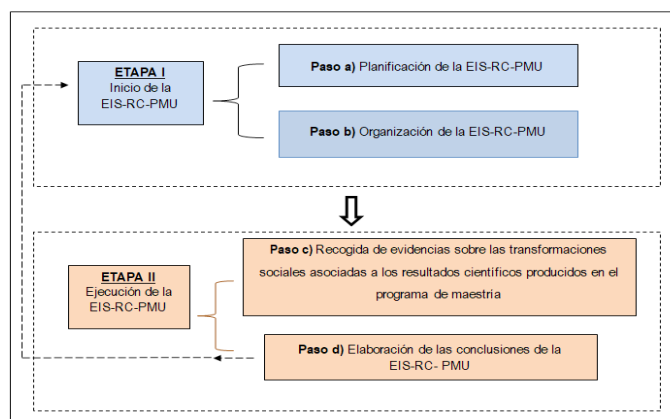


Figura 1. Metodología para evaluar el impacto social de los resultados científicos producidos en los programas de maestría de las universidades.

La metodología para la EIS-RC-PMU posee las características siguientes:

1. Está compuesta por dos etapas, cuatro pasos y sus correspondientes acciones.
2. Se concibe desde las funciones del proceso de gestión para la mejora continua.
3. Es integral, por cuanto posibilita evaluar los diferentes rasgos de la EIS-RC-PMU.
4. Es participativa, al involucrar activamente en la EIS-RC-PMU a los diferentes actores del programa.

5. Constituye un recurso útil para viabilizar la normativa correspondiente al Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEA-maestría).

6. Proporciona información pertinente y verídica para los balances de los resultados científicos de la universidad.

Las **etapas, pasos y acciones que comprende la metodología** son:

Etapa I: inicio de la EIS-RC-PMU, conformada por los pasos de **a)** planificación de la EIS-RC-PMU y **b)** organización de la EIS-RC-PMU.

Etapa II: ejecución de la EIS-RC-PMU, está compuesta por los pasos de **c)** recogida de evidencias sobre las transformaciones sociales asociadas a los resultados científicos producidos en el programa de maestría y **d)** elaboración de las conclusiones de la EIS-RC-PMU.

Las acciones constituyen las actividades que siguiendo un orden consecutivo se realizan en cada paso. Estas son más precisas que los pasos y etapas e indican cómo hacer en cada momento. A continuación se exponen las etapas de la metodología con sus correspondientes pasos y acciones, siendo las siguientes:

Etapa I: Inicio de la EIS-RC-PMU

Esta etapa da inicio al proceso evaluativo la misma permite la previsión de lo que sucederá durante la evaluación. Los pasos y acciones de esta etapa permiten concretar la evaluación. Forman parte de esta etapa los pasos siguientes:

Paso a) planificación de la EIS-RC-PMU

En este paso se determina la previsión de los elementos que comprende el proceso de evaluación. Implica la precisión y actualización de los objetivos, el contenido, indicadores y criterios, que se utilizarán para la realización de la evaluación, también la elaboración del diseño metodológico, selección de los recursos materiales, financieros y humanos, diseño de la metaevaluación y elaboración del plan de la evaluación.

El resultado de las acciones de este paso se materializan en el plan de evaluación elaborado por el coordinador de conjunto con los miembros del comité académico del programa de maestría objeto de valoración. Una copia de este plan se adjunta al expediente de la edición que está en ejecución.

Acciones:

A1: Diagnóstico exploratorio

En esta acción se procede a caracterizar el estado actual de la EIS-RC-PMU, también se determinan los conocimientos que sobre el tema en cuestión presentan el coordinador, miembros del comité académico y claustro del programa de maestría, es decir se les entrevista y encuesta para determinar cómo han estado realizando hasta el momento dicha evaluación.

A2: Determinación de los objetivos de la EIS-RC-PMU

En esta acción se revisa y actualiza el objetivo general de la evaluación, en correspondencia con el análisis de los referentes de orientación asumidos; a la par se va conformando el informe de autoevaluación de la edición donde se expone en la variable impacto social el objetivo elaborado.

A3: Precisión del contenido de la EIS-RC-PMU

Esta acción permite precisar lo que será evaluado, el contenido estará en correspondencia con el objetivo de la evaluación. La definición del contenido, debe garantizar la integralidad de la misma, teniendo en cuenta que los indicadores y criterios seleccionados, permitan obtener una información valorativa y caracterizadora de la evaluación del impacto social de los resultados científicos que se obtienen en el programa; a partir de lo anterior la variable se operacionaliza en 3 indicadores y 10 criterios, los que serán utilizados en la recogida de datos durante la ejecución del paso c.

Indicador 1. Congruencia entre el resultado científico y las necesidades del desarrollo social del entorno de aplicación.

Criterios:

1.1 Correspondencia del resultado científico con el banco de problemas científico-tecnológico de la entidad donde se implementa.

1.2 Comprobar que el resultado científico responda a alguno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.

1.3 Contexto de implementación (local, comunitario, regional y nacional).

1.4 Destinos sociales a los que tributa el resultado científico.

1.5 Verificar la relación entre el producto nuevo y el resultado científico que le dio lugar.

Indicador 2. Transformaciones sociales logradas por los resultados científicos

Criterios:

2.1 Resultado científico que ha logrado un cambio, una transformación social sostenible en el tiempo.

2.2 Satisfacción de los beneficiarios con las transformaciones sociales ocurridas, a consecuencia de la implementación del resultado científico.

2.3 Satisfacción de los empleadores con las transformaciones sociales ocurridas, a consecuencia de la implementación del resultado científico.

Indicador 3. Socialización del resultado científico

Criterios:

3.1 Presentación y obtención de premios en el Fórum de Ciencia y Técnica.

3.2 Presentación en eventos nacionales e internacionales convocados por la entidad empleadora u otros.

En esta acción, relacionada a su vez con el aseguramiento tecnológico, se trabaja con una base de datos de los resultados científicos que han sido producidos en el programa de maestría, los que serán objeto de seguimiento mediante la evaluación de su impacto social (a través de la evaluación-post y la evaluación-ex-post) para ello se recomienda llevar un registro en una tabla Excel, que será utilizada en el paso c y la información obtenida será expuesta en dicha tabla.

A4: Definición del diseño metodológico de la evaluación

Esta acción incluye las tareas siguientes:

A4. 1: Selección de los métodos y las técnicas

Para la selección de los métodos y las técnicas deben tenerse en cuenta los objetivos y el contenido de la EIS-RC-PMU. Esta acción consiste en precisar los métodos, técnicas y procedimientos empíricos, los que fueron seleccionados para obtener la mayor cantidad de información caracterizadora y valorativa sobre el impacto social causado por los resultados científicos. En consonancia, se deberán diseñar a continuación dichos instrumentos, sobre los que se hace la siguiente propuesta:

Se les propone a los coordinadores y miembros del comité académico de la maestría, aplicar los instrumentos donde se evalúen los siguientes indicadores:

- Entrevista a egresados, se sugiere investigar sobre lo siguiente:
 - cómo el egresado detectó el problema social de su investigación.
 - si éste ha introducido e implementado los resultados científicos obtenidos en su tesis, qué cambios o transformaciones sociales se han obtenido a raíz de la aplicación de los resultados científicos.
 - a cuáles destinos sociales (educación, salud, nivel ocupacional, alimentación, transporte, cultura, deportes, u otros) que contribuyan al desarrollo de la sociedad cubana tributa la investigación y cómo se puede evidenciar.
 - de qué forma el Coordinador, algún otro miembro de la maestría que el egresado cursó o su Dirigente administrativo, se han interesado por conocer si se está aplicando su resultado científico.
- Entrevista no estructurada a beneficiarios de resultados científicos obtenidos en programas de maestría, se sugiere investigar sobre lo siguiente:
 - si este conoce de la implementación de alguna tesis de maestría, que se esté aplicando en su entidad o comunidad.
 - si puede comentar en que consiste el nuevo beneficio aplicado.
 - si está satisfecho con el beneficio mencionado.
 - si algún directivo le ha preguntado en algún momento sobre su satisfacción con lo nuevo aplicado
 - por último se recomienda que el beneficiario comente todo lo que desee al respecto.
- Entrevista no estructurada a empleadores de las entidades de la producción y los servicios, se sugiere investigar sobre lo siguiente:
 - es recomendable que éste mencione si existe algún trabajador de su entidad que esté cursando o haya cursado una maestría.
 - saber si el empleador conoce si la investigación del (los) trabajador responde al sector económico, productivo, social, local o comunitario.
 - si ha implementado algún recurso metodológico para conocer si se están implementando tales resultados científicos y cómo puede demostrar lo anterior.

- por último se recomienda que el empleador comente todo lo que desee al respecto.

- Entrevista no estructurada a cursistas, se sugiere investigar sobre lo siguiente:

- Entidad a la que pertenece.

- Que vía utilizó para conocer el problema científico-tecnológico de su investigación.

- Cómo el cursista implementará los resultados científicos que obtenga en su investigación.

- A cuál destino social (educación, salud, nivel ocupacional, alimentación, transporte, cultura, deportes, u otro) que contribuya al desarrollo de la sociedad cubana tributa la investigación.

- Cuáles son los beneficiarios de la investigación y si el empleador del cursista se ha interesado por saber cómo va a implementar la investigación.

- por último se recomienda que el cursista comente todo lo que desee al respecto.

- Entrevista no estructurada al claustro, se sugiere investigar sobre:

- cómo en el programa de las asignaturas aparecen diseñados objetivos encaminados al impacto social que pueden causar las investigaciones.

- cómo en el programa de las asignaturas se abordan contenidos relacionados con: las necesidades sociales actuales y futuras que están declaradas en el programa de maestría, con los objetivos planteados para el desarrollo sostenible al nivel nacional e internacional, con las necesidades del entorno local o comunitario, con las dificultades científico-tecnológicas de las entidades empleadoras relacionadas con el programa.

- por último se recomienda que el profesor o tutor comente todo lo que desee al respecto.

Es recomendable aplicar varios instrumentos que posibiliten corroborar las transformaciones logradas por los resultados científicos, también se debe triangular la información recopilada a partir de la entrevista realizada a los cursistas, claustro, egresados, empleadores y a los beneficiarios de los resultados científicos, a fin de obtener la mayor cantidad de información pertinente y verídica, para la consecuente toma de decisiones.

A4. 2: Selección de las fuentes de información personales y no personales

Las fuentes personales son los egresados, beneficiarios, empleadores (directivos y funcionarios de capacitación) de la entidad a la que pertenece el egresado, o de

aquellas entidades que han sido beneficiarias con resultados científicos producidos por el programa, coordinador, miembros del comité académico y claustro pertenecientes al programa de maestría.

Las fuentes de información no personales, se corresponden con el contenido a evaluar, son las actividades y los documentos normativos, administrativos, que pueden aportar datos e información de relevancia sobre el proceso en cuestión, tales como: resoluciones, instrucciones, el programa general y programa de cada edición de la maestría, las actas del consejo de dirección de la entidad empleadora, las memorias escritas, informes de autoevaluación del programa, actas del comité académico de la maestría, documentos de las entidades empleadoras donde se evidencie la implementación de los resultados científicos, avales de implementación y pruebas físicas que permitan realizar la verificación en el contexto de la transformación ocurrida a raíz de la implementación del resultado científico.

A5: Selección de los recursos materiales, financieros y humanos

En esta acción se seleccionan los recursos materiales, financieros y humanos necesarios y disponibles para realizar la evaluación.

A6: Diseño de la metaevaluación de la EIS-RC-PMU

En esta acción se elabora el diseño de la metaevaluación y se asegura el cumplimiento del mismo, mediante las acciones organizativas, por parte del coordinador del programa y los miembros del comité académico, su ejecución la realizan los coordinadores y transcurre de forma paralela a la evaluación del impacto social que han producido los resultados científicos, implica las mismas acciones que se realizaron para la planificación.

Acciones:

- Definir los objetivos que esta persigue.
- Precisar el contenido del proceso.
- Determinar las formas, los métodos, las técnicas e instrumentos y fuentes personales y no personales de información.
- Definir los indicadores y criterios.
- Elaborar las acciones de organización entre el coordinador o profesor designado por este y los integrantes del comité académico del programa de maestría.
- La preparación manifestada por los evaluadores.

A7: Elaboración del plan de la EIS-RC-PMU

El plan para la evaluación se ejecuta por los coordinadores y miembros del comité académico del programa de maestría, este se analiza en una de las reuniones realizadas por el comité académico y se adjunta al informe de autoevaluación al cierre de la edición que está en ejecución, en específico dentro de la variable de impacto social. El plan es elaborado por el coordinador de la maestría y sometido a discusión para su perfección, con los miembros del comité académico del programa. En este plan se plasman los objetivos, el contenido y la metodología a seguir para la EIS-RC-PMU.

Paso b) organización de la EIS-RC-PMU

En este paso se asegura el cumplimiento del plan de la evaluación elaborado en la acción **A7**, a través de las siguientes **Acciones**:

B1. Capacitación al coordinador y los miembros del comité académico, en relación con los objetivos, el contenido y la metodología a emplear durante la evaluación.

B2. Discusión colectiva del plan de la evaluación, por parte del coordinador del programa de la maestría con los miembros del comité académico.

B3. Asignación a cada miembro del comité académico de sus responsabilidades, tareas a cumplir y el tiempo que dispone para su ejecución.

B4. Acopiar los recursos materiales asignados para dar cumplimiento a la evaluación.

B5. Confeccionar un listado donde aparezcan todos los datos de los egresados para así localizarlos.

B6. Coordinación previa con los empleadores (directivos y funcionarios de capacitación) y egresados para determinar el día del encuentro y solicitar acceder a las fuentes de información (personales y no personales) que permitan verificar las transformaciones sociales asociadas a los resultados científicos producidos por el programa; si las condiciones objetivas no permiten realizar esta acción, la coordinación puede hacerse de forma virtual, por correo o teléfono.

Etapa II: ejecución de la EIS-RC-PMU

Los pasos y acciones de esta fase, inciden en la calidad de la planificación y organización lograda en la Etapa I; se inicia la parte práctica de la evaluación, aplicándose los métodos, técnicas y procedimientos seleccionados, se realiza la recogida de datos de las memorias escritas defendidas y luego se analiza que la información obtenida de las fuentes personales y no personales sea

caracterizadora y valorativa, para así obtener la información necesaria para valorar el estado real del impacto social que han causado los resultados científicos, a fin de lograr la mejora continua de su evaluación.

Paso c) recogida de evidencias sobre las transformaciones sociales asociadas a los resultados científicos producidos en el programa de maestría

En este paso se aplican las técnicas expuestas en la acción **A4**, para así obtener la suficiente información caracterizadora y valorativa para evaluar el impacto social a mediano y largo plazo producido por los resultados científicos del programa de maestría.

Acciones:

C1: Esta acción depende de la organización con que se ejecute la acción B5 y B6. En esta primera acción se determina cuales egresados están implementando los resultados científicos obtenidos en sus investigaciones, esta información se obtiene a través de los egresados, empleadores y jefes de capacitación de las entidades, a través de visita coordinada a la entidad o de una llamada telefónica u otra vía de comunicación. Para cumplir con esta acción se realiza una entrevista grupal o individual según la cantidad de egresados, en la que participa el coordinador y otro profesor designado.

C2: En otro momento se localizan las memorias escritas, se clasifican los tipos de resultados científicos que se han obtenido en la maestría, para facilitar la ulterior verificación de la transformación ocurrida en el contexto.

C3: Se realiza la recogida de datos de las memorias escritas para conocer y plasmar en la tabla Excel cada uno de los resultados científicos obtenidos e irlos relacionando con los indicadores y criterios expuestos en la acción A3 y se evalúan las transformaciones sociales logradas por los resultados científicos del programa, que deben ser sostenibles e imperecederos en el tiempo.

C4: Esta acción implica obtener información pertinente y verídica sobre la confirmación o no, de las transformaciones sociales que han tenido lugar a raíz de la implementación de los resultados científicos en diferentes contextos sociales, para ello se realizan las siguientes entrevistas:

- Entrevistas para determinar el nivel de conocimiento y el grado de satisfacción de los beneficiarios con el resultado científico implementado.
- Entrevista o encuesta grupal, a los egresados y empleadores para conocer sobre la implementación del resultado científico y su opinión sobre el grado de satisfacción de los beneficiarios, toda la información

obtenida se triangula con lo manifestado en el paso anterior por los beneficiarios.

Este paso debe gestionarse por el coordinador u otro profesor que este desine, y con el apoyo de las entidades empleadoras, para determinar en la praxis si se mantiene la sostenibilidad del resultado científico y no basta solo con la emisión de avales, aquí es clave y necesario además determinar el grado de satisfacción de los beneficiarios del resultado científico.

Respecto al criterio 2.1 (Resultado científico que ha logrado un cambio, una transformación social sostenible en el tiempo) se realizan dos períodos diferentes de medición, luego de la implementación del resultado científico, primero al año de implementado, como aparece en la tabla Excel, perteneciente a la **evaluación-post**, la cual es la evaluación que se realiza luego de la finalización inmediata (al año siguiente) de implementado el resultado científico, a fin de comprobar si la transformación lograda por el resultado científico continua siendo pertinente, imperecedera y sostenible a mediano plazo y si la aceptación de los beneficiarios ha permanecido en igual periodo.

Mediante esta evaluación se obtiene información caracterizadora y valorativa sobre el grado de satisfacción que manifiestan los actores clave, empleadores y los beneficiarios de los resultados científicos, se comprueba además la sostenibilidad con que se logra la implementación del resultado científico y las transformaciones acaecidas a mediano plazo que se manifiestan en el contexto de implementación del resultado científico. La información obtenida se expone en el informe de autoevaluación al cierre de la edición en la variable impacto social.

Esta misma comprobación es factible realizarla a los dos años de implementado el resultado científico, es decir la **evaluación-ex-post** la cual permite comprobar si la transformación lograda continua siendo pertinente, imperecedera y sostenible en el tiempo y si la aceptación de los beneficiarios ha permanecido y se ha consolidado en el tiempo.

Mediante esta evaluación se obtiene información pertinente y verídica sobre el grado de satisfacción que continúan manifestando en el tiempo los actores clave, empleadores y beneficiarios de los resultados científicos, se comprueban las transformaciones sostenidas y consolidadas a largo plazo que se manifiestan en el contexto de implementación del resultado científico.

En la tabla Excel, para facilitar el trabajo a los usuarios, están programados el cálculo de la frecuencia relativa para cada criterio propuesto, expresado en porciento y la tasa de variación (incremento o disminución) de las

transformaciones sociales ocurridas luego de implementados los resultados científicos. La obtención de estos resultados permite determinar las fortalezas, debilidades y la propuesta de acciones que se pueden emprender por parte del comité académico para la mejora continua de la EIS-RC-PMU. La autora de la investigación considera que esto debe realizarse al cierre de la edición de la maestría que está en ejecución y plasmarlo en el informe de autoevaluación y no solo cuando tenga lugar la evaluación externa. Se analizan los resultados científicos producidos en la edición anterior que están implementándose, a fin de comprobar la sostenibilidad de los resultados científicos que se han producido en el programa, esto además contribuye a brindar información caracterizadora, valorativa y actualizada a la universidad sobre el impacto social causado por los resultados científicos.

Paso d) Elaboración de las conclusiones de la EIS-RC-PMU

En este paso se elabora un informe conclusivo con los resultados del proceso de evaluación, se proponen las decisiones que se deben adoptar que pueden perfeccionar dicho proceso y propiciar la mejora de la EIS-RC-PMU. Las decisiones que se tomen deberán ser objeto de análisis en reunión del comité académico del programa de maestría. Luego de la reunión el responsable asignado por el coordinador informará de las decisiones tomadas a todas las entidades empleadoras; las decisiones tomadas en dicha reunión deben ser adoptadas para la mejora continua de dicho programa.

Acciones:

D 1: Redacción del informe final

El informe final debe contener los siguientes elementos: nombre del programa de maestría, número de las ediciones concluidas y la que está en ejecución, egresados por edición, el objetivo de la evaluación, el objetivo del instrumento metodológico, las fortalezas, total de resultados científicos, de ellos cuantos implementados, debilidades identificadas y la propuesta de acciones que se pueden emprender por parte del comité académico para la mejora continua, de forma concisa y clara todo esto se plasma en la variable impacto social del correspondiente informe de autoevaluación. Se recomienda además adjuntar al informe una tabla de cada resultado científico con las acciones del **paso c)** relativo a la recogida de evidencias.

D 2: Características del informe conclusivo

Al elaborar el informe cualitativo resumen de la evaluación, se exponen de manera concisa las acciones realizadas

en cada etapa con sus correspondientes pasos y acciones. Deben quedar claros los resultados emanados de los instrumentos aplicados, enumerar en cuáles resultados científicos se constató impacto social, de estos cuáles impactos fueron a mediano y largo plazo, además se adjunta la tabla Excel donde se plasman las necesidades que quedaron resueltas y satisfechas con los correspondientes resultados científicos.

D 3: Informe de los resultados

La información de los resultados se realiza en una de las reuniones celebradas por el comité académico donde se analizan los resultados obtenidos y se definen las pautas para la elaboración del plan de mejora, a la vez que se toman las decisiones para la solución de las dificultades detectadas.

Se recomienda que la universidad haga uso de toda esta información en los talleres Universidad-Sociedad que se realizan anualmente para mejorar las relaciones de trabajo con las entidades de la producción y los servicios y rediseñar los convenios existentes y puestos en función de lograr más impacto social de los resultados científicos que se han producido en los programas de maestría.

Durante este paso se continuará con la recogida de datos sobre el proceso evaluativo, como parte de la metaevaluación, en lo concerniente al proceso de comunicación y análisis de los resultados.

Esta autora considera que en el expediente de la edición que está en ejecución, se adjunte un plan de trabajo del programa con la planificación de las reuniones a celebrar durante el año y dentro del contenido a tratar en estas se analice como transcurre la evaluación del impacto social de los resultados científicos.

D4. Conclusiones de la metaevaluación

Con este paso culmina la metaevaluación y con ella el proceso evaluativo. Como parte de este paso se desarrollarán acciones de control y evaluación, por parte del coordinador del programa, se procesan los datos adquiridos y se analiza la información sobre la metaevaluación.

Acciones:

D4. 1: En esta acción el coordinador o profesor designado por este realiza el procesamiento y análisis de los datos recogidos.

D4. 2: Esta acción incluye, la elaboración del informe sobre la metaevaluación, debe contener las insuficiencias, limitaciones y logros obtenidos en la evaluación del impacto social de los resultados científicos; así como los

cambios propuestos para la mejora continua del proceso evaluativo.

D4. 3: Luego de cumplidas las acciones anteriores se exponen en reunión del comité académico el informe final sobre la metaevaluación con el correspondiente plan de mejora y fecha de solución.

CONCLUSIONES

La consideración de los fundamentos epistémicos esenciales, demuestran la necesidad de abundar en los fundamentos teóricos-metodológicos y prácticos sobre cómo concebir la evaluación del impacto social de los resultados científicos producidos en las maestrías en las universidades.

El pivote metodológico que obliga a asumir esta evaluación en la totalidad del proceso específico que se propone, está en la comprensión de que la universidad surgió y existe cada día por el servicio que la misma tiene que brindar a la sociedad que la engendró a partir de lo expuesto por la UNESCO. Servicio que tiene que ser dinámico, flexible, cambiante, estar a tono con el momento histórico-concreto y el futuro de cada día del espiral del desarrollo universitario y de la propia sociedad.

Se propone una metodología conformada por dos etapas, pasos y acciones que posibilitan la evaluación del impacto social de los resultados científicos producidos en los programas de la maestría de las universidades, necesaria para contribuir al perfeccionamiento del trabajo científico universitario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernaza Rodríguez, G. J. (2015). *Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el enfoque histórico-cultural*. Editorial Universitaria.
- Bringas, J. A., & Carbonell, J. E. (2010). Contribución al concepto de dirección educacional. *Revista Varona*, (51), 11-21.
- Cabré, J., Ionescu, V., Sordé, T., Flecha, R., & Pulido, C. (2017). Identifying the Relevance of Research Goals through Collecting Citizens' Voices on Social Media. *RIMCIS-International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 6(1), 70-102.
- Canto, P., Costamagna, P., Eizagirre, A., & Larrea, M. (2018). Los retos de la co-generación en la búsqueda del impacto social de la universidad: un caso de construcción de un espacio dialógico a través de la investigación acción. *European Public y Social Innovation Review*, 3 (1), 46-67.

- Díaz-Canel, M., Alarcón, R., & Saborido, J. R. (2020). Potencial humano, innovación y desarrollo en la planificación estratégica de la Educación Superior cubana 2012-2020. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39 (3), 1-28.
- Escobar, J. V., Castaño, D. A., Ruiz, M. P., & Restrepo, J. C. (2016). Evaluación auténtica del impacto social de procesos, proyectos y productos de investigación universitaria: un acercamiento desde los grupos de investigación. *Revista Lasallista de Investigación*, 13 (1), 166-180.
- Falcón, I. N., Escalante, O., Nordelo, A., & Campal, A.C. (2018). Metodología de evaluación de impacto social para programa de salud. *Revista Humanidades Médicas*, 18(1), 64-82.
- Fernández, A. (2011). Obtención de una metodología, como resultado científico, en investigaciones sobre dirección. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 6 (1), 119-126.
- González, G., Díez, L., Zapa, E., & Eusse, D. (2019). Evaluación de impacto académico y social en egresados universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 30 (3), 695-712.
- Herrero Tunis, E., & Valdés Montano, M.N. (2009). La pedagogía y la formación del profesional universitario. La didáctica en el contexto de las ciencias pedagógicas. En, O. Ginoris (ed.), *Fundamentos didácticos de la Educación Superior cubana. Selección de lecturas* (pp. 27-37). Félix Varela.
- Lara, L. M., Navales, M. Á., & Bravo, G. (2018). Evaluación del impacto de un programa de maestría para un cambio sostenible. *Revista Conrado*, 14(63), 101-108.
- Núñez Jover, J. (2019). *Universidad, conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas: una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad*. UH.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Resolución 70/1: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Reale, E., Avramov, D., Canhial, K., Donovan, C., Flecha, R., Holm, P., Larkin, C., Lepori, B., Mosoni, J., Oliver, E., Primeri, E., Puigvert, L., Scharnhorst, A., Schubert, A., Soler, M., Soós, S., Sorde, T., Travis, C., & Van, R. (2018). A review of literature on evaluating the scientific, social and political impact of social sciences and humanities research. *Research Evaluation*, 27(4), 298-308.
- Rodríguez Castellanos, C., García Cuevas, J.L., Montero Cabrera, L.A., & Pérez Rodríguez, R. (2021). La dirección de la ciencia y la ciencia en la dirección. En, E. Torres y P. González (Eds.), *Las ciencias en la construcción de la sociedad y la cultura cubanas. Tesis a debate* (pp. 76-94). Imagen Contemporánea.
- Rodríguez, O. (2017). Evaluación del impacto del posgrado de la carrera Licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Matanzas. *Revista Docencia Universitaria*, 18(1), 105-129.
- Román, M. (2017). La Evaluación de impacto de la formación. Una aproximación desde los modelos clásicos y las experiencias de investigación. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 5 (3), 116-129.
- Severinson, P. (2017). Approaches to assessing impacts in the humanities and social sciences. *Ottawa: Federation for the Humanities and Social Sciences = Fédération des sciences humaines*, http://www.ideas-idees.ca/sites/default/files/impact_report_en_final.pdf
- Smit, J.P., & Hessels, L.K. (2021). The production of scientific and societal value in research evaluation: a review of societal impact assessment methods. *Research Evaluation*, 30 (3), 323-335.

10

Presentation date: October, 2021
Date of acceptance: December, 2022
Publication date: February, 2022

STUDENTS'

ATTITUDES TOWARDS ONLINE MODE OF EDUCATION: CHALLENGES AND STUDENT SATISFACTION IN SECONDARY SCHOOLS OF AZERBAIJAN

ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA EL MODO DE EDUCACIÓN EN LÍNEA: DESAFÍOS Y SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN LAS ESCUELAS SECUNDARIAS DE AZERBAIYÁN

Ainura Iskandarova¹

E-mail: ivaaynura@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7063-2247>

Narmin Nadirzada¹

E-mail: nadirzadanarmin@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6569-438X>

Ulkar Gurbanova¹

E-mail: ulkergurbanova18@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6827-089X>

¹ Institute of Education. Azerbaijan.

Suggested citation (APA, 7th edition):

Iskandarova, A., Nadirzada, N., & Gurbanova, U. (2022). Students' attitudes towards online mode of education: challenges and student satisfaction in secondary schools of Azerbaijan. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 88-96.

RESUMEN

Due to Covid-19, an educational organizations shifted to online learning. Since the student attitude is an important predictor of the effectiveness and efficiency of an online mode of education, this study aims to analyze the overall attitude of students towards online education and to investigate students' overall satisfaction level and the challenges encountered during this period. A survey was conducted to collect data from 54 schools and 5791 responses were received across different districts of Baku. Overall satisfaction level of students was used to assess their positive or negative attitude towards online mode of education. The results revealed that overall quality of online sessions, instructor's enthusiasm, integration of various types of sources and interaction and collaboration level with the instructor have a significant positive relationship with overall satisfaction level of students. Students face several problems during online sessions: technical issues, lack of face-to-face interaction with the instructor and classmates, poor learning conditions at home, and lack of concentration are the most significant problems observed in online sessions. Furthermore, the research concluded that majority of students are not satisfied with online education and if given a choice they would like to continue with traditional method.

Keywords: Azerbaijan, student attitude, Covid-19, multiple linear regression, online education.

RESUMEN

Debido a Covid-19, las organizaciones educativas cambiaron al aprendizaje en línea. Dado que la actitud del estudiante es un predictor importante de la efectividad y eficiencia de un modo de educación en línea, este estudio tiene como objetivo analizar la actitud general de los estudiantes hacia la educación en línea e investigar el nivel de satisfacción general de los estudiantes y los desafíos encontrados durante este periodo. Se realizó una encuesta para recopilar datos de 54 escuelas y se recibieron 5791 respuestas en diferentes distritos de Bakú. Se utilizó el nivel de satisfacción general de los estudiantes para evaluar su actitud positiva o negativa hacia el modo de educación en línea. Los resultados revelaron que la calidad general de las sesiones en línea, el entusiasmo del instructor, la integración de varios tipos de fuentes y el nivel de interacción y colaboración con el instructor tienen una relación positiva significativa con el nivel de satisfacción general de los estudiantes. Los estudiantes enfrentan varios problemas durante las sesiones en línea: problemas técnicos, falta de interacción cara a cara con el instructor y los compañeros de clase, malas condiciones de aprendizaje en el hogar y falta de concentración son los problemas más importantes observados en las sesiones en línea. Además, la investigación concluyó que la mayoría de los estudiantes no están satisfechos con la educación en línea y, si se les da la opción, les gustaría continuar con el método tradicional.

Palabras clave: Azerbaiyán, actitud del estudiante, Covid-19, regresión lineal múltiple, educación en línea.

INTRODUCTION

The Covid-19 emerged in Asia in December 2019 and turned into a pandemic affecting the whole world in a short period of time as of March 2020. With this outbreak, the flow and rhythm of life have changed all over the world. In this context, the coronavirus (Covid-19) has evolved to become a storm in the world which is likely to affect socio-cultural, political, economic, and many dimensions that cannot be foreseen at the moment. Many countries started to impose restrictions and curfews after the rapid increase of Covid-19 cases all over the world. Education has also been caught in the middle of this storm and the Covid-19 pandemic has changed the perspective on education (El Maarouf, et al., 2021).

Since the spread of the pandemic got out of control, education was suspended. With the closure of educational institutions and the interruption of face-to-face education, the education of 1.6 billion students, corresponding to approximately half of the student population of all educational levels, has been disrupted. In line with the principle that education is a fundamental human right (United Nations, 1948) emergency for online mode of education has been put into practice all over the world to compensate for the education interrupted by the pandemic. Considering that coronavirus infection has been declared a global pandemic, many countries decided to switch to online education. Parents were also affected by this decision and suddenly took on new educational roles (Fontanesi, et al., 2020). According to this authors while parents of higher education level students fulfill social educational roles more to support students, the parents of K12 level students have had to undertake the roles directly related to learning and teaching processes.

Besides the roles of teachers, learners, and parents, schools and universities have to reposition themselves and recognize their new roles in the new normal. Since the K12 schools are managed by the Ministry of Education, the authorities should control the change process by adapting learners and teachers to the new learning environment. Azerbaijan also immediately responded to this global challenge and as in many countries, teaching in Azerbaijan has also shifted from traditional to online teaching. Specific strategies have been developed to overcome this situation and various distance education methods depending on current technological opportunities, teachers' ability to use technology, students' possession of digital tools, and internet access levels were used. Teaching continued with synchronous and asynchronous methods, using different digital platforms. In addition to digital platforms, lecture broadcasting has been done on television. Television or recorded course contents were

presented to the students. Also, multiple methods, such as conducting the lessons with teachers synchronously, and tracking homework on social media were used.

Online education is an innovative education system that is independent of time and place and takes place entirely in virtual environments where learner and teacher do not have to come together. It is not just a single structure or a single pedagogical approach, it consists of different learning materials and communication styles that serve a specific purpose (Rapanta, et al., 2020). Carrying physical lessons online requires a systematic and planned approach. Ensuring the right balance in online education, using technology and pedagogy in a meaningful way for a specific purpose are important for an effective and efficient learning process (Arndt & Guercio, 2014). The comprehensive teaching-learning design with blended and transformed learning concept is important in terms of achieving desirable learning outcomes. The design of the online learning system is required to be at a level to meet the needs of the students and to be user-friendly, the delivery interface to be flexible in which the teacher can show his/her abilities, an environment where the interaction between the student and the teacher is provided.

One of the most important prerequisites to be considered in this process is the student attitude. Student attitude is a critical factor in the formation of behavior. Throughout the history, the concept of attitude has played an important role in all social and psychological structures in both traditional and online learning. It can be said that determining attitudes towards online learning is important to increase success, efficiency, and effectiveness in education. The online education experience should be evaluated from the perspective of users since the attitudes of students affect the online education experience. Learners who are accustomed to face-to-face education may have difficulty in not being competent in using technology and tools in digital learning platforms. Currently, there is limited research about the attitudes of secondary school students regarding the online mode of education. Therefore, this study is aimed to determine secondary school students' attitudes towards online learning in Azerbaijan.

MATERIALS AND METHODS

Determining the characteristics of the students is important in online learning environment. In order to design a more effective, functional and qualitative online learning environment, it is necessary to analyze the characteristics and needs of students comprehensively (Khan & Joshi, 2006). In this sense, motivation, interest, expectation, readiness, and attitude of the learners should be considered in designing online learning process.

Attitude is a crucial factor in success and effectiveness of online education. It is a psychological tendency that forms the basis of showing and explaining our reactions, thoughts and ideas about other people, situations and ideas (Bordens & Horowitz, 2001). Altmann (2008), defined attitude as a psychological tendency that includes interests, beliefs, behaviors, feelings and values to act in certain ways.

Many concepts that affect success in learning are directly or indirectly depend on student attitude. Determining students' attitudes towards distant learning will provide the opportunity to meet their expectations and needs in a timely and appropriate manner, which will directly affect the success in the teaching process (Mailizar, et al., 2020). Students' general attitudes towards distant learning will help them increase the impact on their interaction and quality of education (Liaw, et al., 2007).

Taking the above into account a documentary analysis was realized in order to know previous works on the subject. Also, a survey was conducted among secondary school students of 54 private and public schools of Baku with both advantaged and disadvantaged backgrounds. The data was obtained from 5791 respondents. The distribution and the collection of surveys were made between October and November 2020. The survey was anonymous and consisted of 14 questions which were grouped in the following categories: demographic data, access to technology, use of technology, challenges faced in online mode of education, technological characteristics, attitude towards online mode of education and additional comments or suggestions. The data was analyzed by frequency of common students' responses and were reported in percentages. Hypothesis testing and regression analysis were used to find out the relationship between satisfaction of students with online sessions and different controlling factors.

RESULTS AND DISCUSSION

Paris (2004), conducted a research on secondary school students' attitudes towards online learning. 52 students from the low socio-economic background of Adelaide, South Australia participated in the study. The data revealed that students showed a strong and positive tendency towards online web-based learning. The reason was that they could obtain information from the internet more easily than books and found the website contents attractive.

Link & Marz (2006), conducted a study to determine the computer literacy skills and attitudes towards E-learning of freshmen in Medical University of Vienna. The aim of the study was to determine the needs for an initiated online

learning project and the level of computer skills of the students, and the possible difficulties that students face in online learning. For this purpose, an introductory course was organized for the students, and data was collected through a questionnaire covering attitudes and experiences. As a result of the obtained data, it was concluded that the majority of the students had sufficient computer skills and accepted the advantages of learning materials developed with interactive methods and multimedia. In addition, it was stated that students' attitudes towards online learning were affected by variables such as age, computer use and previous experience with it.

Liaw, et al. (2007), also conducted a study aiming to examine university students' attitudes and behaviors towards online learning. An online learning platform was presented to the students and they were asked to use this system for two months. At the end of two months, a questionnaire was used to obtain data about their attitudes. As a result of the analysis, it was found that students' attitudes towards online learning differ in terms of gender, and male students have more positive attitudes than female students. In addition, students' experience of using computers, self-efficacy and motivations were expressed as an important determinant in influencing attitudes towards online learning. Moreover, it was stated that intrinsic and extrinsic motivations significantly predicted behavioral intention to use online learning. This is consistent with the finding by Çetinkaya (2019), who also concluded that the students who have an intrinsic motivation towards learning are more positive than students who have an extrinsic motivation.

Adewole-Odeshi (2014), conducted a research to determine the attitudes of students in Southwest Nigeria towards online learning. This study was carried out with the Technology Acceptance Model (TAM) application and the data was obtained through a questionnaire. The obtained data was analyzed, and it was concluded that the students have a positive attitude towards online learning.

Recent research studies have investigated the challenges and opportunities of online mode of education during pandemic. Niemi & Kousa (2020), conducted a case study in a Finnish high school where students have switched to distant mode of education for 2 months to determine their attitude toward online mode of education during COVID pandemic. The results revealed that students' main challenges were extreme workload and exhaustion which negatively affected their motivation. Hebebcı, et al. (2020), also conducted a research among Secondary and High school students using structured interview forms. The data revealed that although implementing online education in a

planned manner under exceptional circumstances was one of the privileges, limited interaction, infrastructure issues and lack of equipment were among complains.

These are consistent with the findings by Shetty, et al. (2020), who conducted an observational study among undergraduate students using questionnaire and also added lack of socialization, punctuality and discipline, acquiring practical skills, distraction by social media and technology related issues to the challenges faced by students. However, the study also found ease of participation and better time management to be among benefits. Additionally, the survey conducted by PISA revealed that more than 30% of students in Indonesia, the Philippines and Thailand have poor condition to study at home. This number is approximately 9% for member countries of the Organization for Economic Co-operation and Development. Even in Korea, which got the highest scores in PISA, one out of every five students studying at the most socio-economically advantageous schools face the same problem.

Besides, Adnan & Anwar (2020), found response time and limited internet access as the major challenges of Pakistani higher education students. This is consistent with the findings by PISA where it is stated that although there are countries where internet access at home is stable, this rate covers only half of students in other countries. In Mexico, 94% of privileged students have internet access at home, while only 29% of the disadvantaged have. This situation differs in many countries due to the geographic position.

Online learning requires not only an environment to work, but also a technological device that enables students to work at home. The data from PISA reveal significant differences. While more than 95% of students in Denmark, Slovenia, Norway, Poland, Lithuania, Iceland, Austria, Switzerland and the Netherlands state that they have a device that they can use for their own work at home, this rate is only 34% in Indonesia. There are wide differences between socio-economic groups. For example, while every 15-year-old student in socio-economically advantageous schools in the United States has a device to work at home, three out of every four students in disadvantaged schools have a technological device. In Peru, 88% of students in privileged schools have technological devices, while only 17% of those in disadvantaged schools have them.

Ionescu, et al. (2020), analyzed the sustainability of the online learning system applied in Romania from three perspectives, teachers-students-parents. The data was gathered through online questionnaire that was intended for three levels of schooling (middle school, high school, and university). The research found that although e-learning is considered as an effective solution during this period, joint effort from all sides is required to achieve the desirable results. No internet connection was considered as a major problem of students from rural areas. Nevertheless, flexibility of schedule, convenience of remote study and access to diverse documentation sources were assumed as the benefits of online mode of education.

Participants of this study include 5791 secondary school students who were involved in online mode of education during pandemic. Out of 5791 respondents 2696 (47%) are male, while 3095 (53%) are female. The distribution of the students' grade level is approximately equal. 20% of the respondents are 5th grade students, 18% of respondents are 6th grade students, 20% of respondents are 7th grade students, 21% of respondents are 8th grade students and 21% of respondents are 9th grade students.

The characteristics of respondents based on gender and grade level are shown in Figure 1.

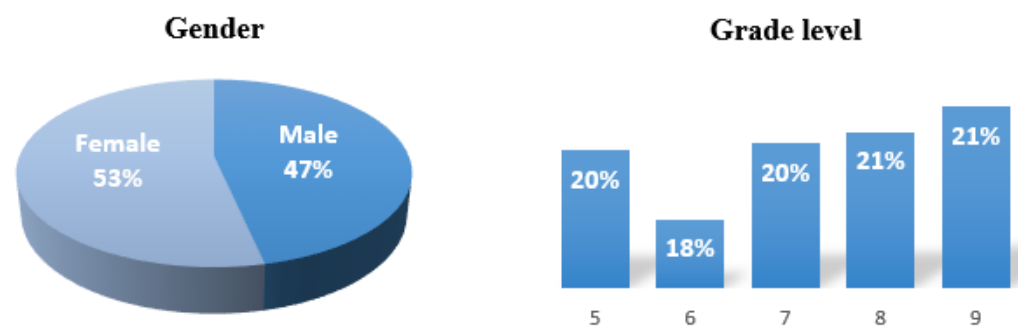


Figure 1. Demographic data analysis.

The data revealed that students use different types of technological devices to join online sessions. Although 79% of respondents have access to computer, 21% of this access is limited. The students stated that the reason for limited access is their sharing the computer with family members. 93% of students use mobile phones to join the sessions. However, 23% of them have limited access to mobile phones, meaning they are sharing the phone with other family members. According to the data, 35% of students do not have any other device to join the sessions except mobile phones. Considering limited access to device, it is not always possible to attend online sessions consistently. Additionally, 10% of the respondents stated that the tablet is the only device that they use to attend the sessions. Overall, 2% of the students do not have any device to join the classes.

Depending on current technological opportunities, several distant education methods were used in online mode of education. The data revealed that 75% of students use synchronous method, 2% of the respondents use asynchronous method, 2% of students use individual approach, while 17% of participants use these 3 methods altogether. However, 4% stated that they are not able to use any of the methods. This can be explained by the limited technological device.

The analysis of the frequency of responses on overall satisfaction level of students highlighted that only 26% of students are satisfied with online sessions. Moreover, 76% of the students are not keen to continue their education in online mode.

In response to the question targeted to find out the challenges of online learning environment, the most common problem encountered during online sessions is technical problem (71%) that include interruption of the lesson due to electricity or internet connection and lack of sound transmission. Another challenge reported by the students is lack of face-to-face interaction with the instructor (59%) and classmates (39%). 26% of the students stated that they have difficulties with poor learning conditions at home. Also, 25% of the students find the online courses challenging due to the concentration issue. Social isolation (19%), lack of self-discipline (11%), and homework submission (15%) are other challenges faced by students during the online mode of education (Table 1).

Table 1. Frequency of student responses to question on challenges of online education.

Technical problems	71%
Reduced interaction with the teacher	59%
Lack of interaction with classmates	39%

Poor learning conditions at home	26%
Lack of concentration	25%
Social isolation	19%
Homework submission	15%
Lack of self-discipline	11%
Other	2%
None	1%

As shown in Table 2, the satisfaction of male and female students with online sessions was compared where we hypothesized that females are more satisfied with online sessions than males as shown in equation 1.

Table 2. Summary of descriptive statistics for the satisfaction of male and female students with online sessions.

	Male	Female
Mean	2.68879822	2.641357027
Variance	1.635585049	1.491889561
Observations	2696	3095

$$\begin{aligned}
 H_0: \mu_F - \mu_M &\leq 0 \\
 H_a: \mu_F - \mu_M &> 0
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Since the variances of the satisfaction of male and female students with online sessions differed ($F = 1.0963$, $F_\alpha = 1.0631$), we compared the means of the two groups using a one-tailed test assuming unequal population variances. The result showed us that there is not enough evidence to conclude that female students are more satisfied with online sessions than male students ($t = 1.4378$, $t_\alpha = 0.0128$).

Next, as can be seen in table 3, the satisfaction of upper secondary (year 8,9) and lower secondary (year 5,6,7) school students with online sessions was compared where we hypothesized that upper secondary school students are more satisfied with online sessions than lower secondary school students (equation 2).

Table 3. Summary of descriptive statistics for the satisfaction of upper secondary (year 8,9) and lower secondary (year 5,6,7) school students with online sessions.

	Lower Secondary School Students (5-7)	Upper Secondary School Students (8-9)
Mean	2.679821958	2.640644362
Variance	1.565903204	1.54932256
Observations	3370	2421

$$\begin{aligned}
 H_0: \mu_{upper\ secondary} - \mu_{lower\ secondary} &\leq 0 \\
 H_a: \mu_{upper\ secondary} - \mu_{lower\ secondary} &> 0
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Since the variances of the satisfaction of upper secondary (year 8,9) and lower secondary (year 5,6,7) school students with online sessions did not differ ($F= 1.0107$, $F_{\alpha} = 1.0641$), we compared the means of the two groups using a one-tailed test assuming equal population variances. The result showed us there is not enough evidence to conclude that upper secondary school students are more satisfied with online sessions than lower secondary school students. ($t= 1.1777$, $t_{\alpha} = 1.6451$).

Also, it was compared the student satisfaction level between the students who joined the sessions only with computer and the ones who joined with mobile phone or tablet (table 4). We hypothesized that students joining with computer are more satisfied with online sessions than students joining with mobile phone or tablet (equation 3).

Table 4. Summary of descriptive statistics for the satisfaction of male and female students with online sessions.

	Mobile phone/ Tablet	Computer
Mean	2.722943723	2.731808732
Variance	1.635949558	1.535598124
Observations	231	3367

$$\begin{aligned}
 H_0: \mu_{\text{computer}} - \mu_{\text{mp/tablet}} &\leq 0 \\
 H_a: \mu_{\text{computer}} - \mu_{\text{mp/tablet}} &> 0
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Since the variances of the satisfaction level between the students who joined the sessions only with computer and the ones who joined with mobile phone/tablet did not differ ($F= 1.0653$, $F_{\alpha} = 1.1646$), we compared the means of the two groups using a one-tailed test assuming equal population variances. The result showed us that there is not enough evidence to conclude that students who join sessions with computers are more satisfied than students joining with mobile phone/tablet. ($t= -0.1049$, $t_{\alpha} = 1.6452$).

The next step was to run a regression analysis to analyze the relationship between a dependent variable (overall satisfaction of students with online mode of education) and independent variables. Multiple regression technique was used to analyze the joint relation of provided variables on satisfaction level of the students. The results are described in the figures below (Figures 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10).

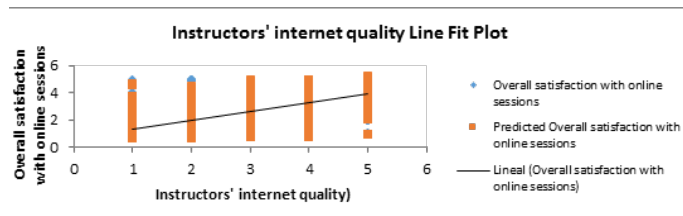


Figure 2. Relationship between overall satisfaction with online session and instructors' internet quality.

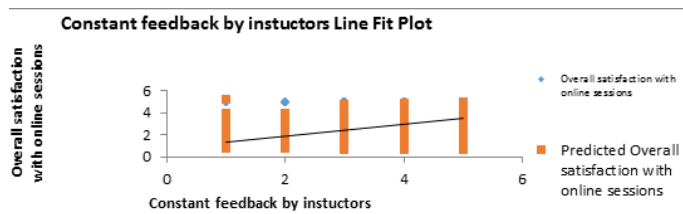


Figure 3. Relationship between overall satisfaction with online session and constant feedback by instructors.

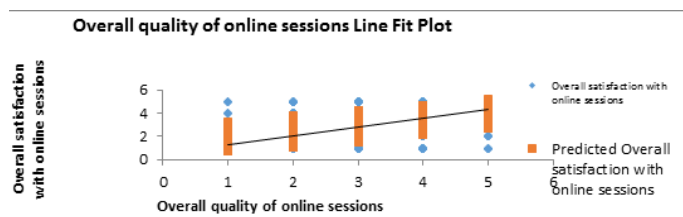


Figure 4. Relationship between overall satisfaction with online session and overall quality of online sessions.

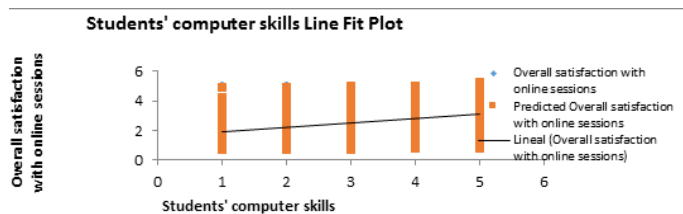


Figure 5. Relationship between overall satisfaction with online session and students' computer skills.



Figure 6. Relationship between overall satisfaction with online session and interruption of classes by technical problems.

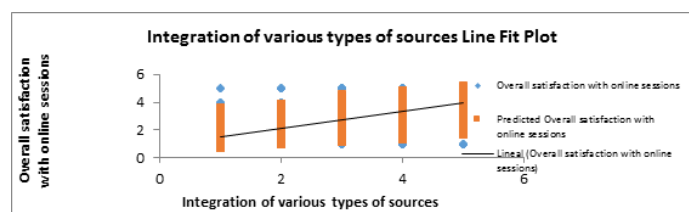


Figure 7. Relationship between overall satisfaction with online session and integration of various types of sources.

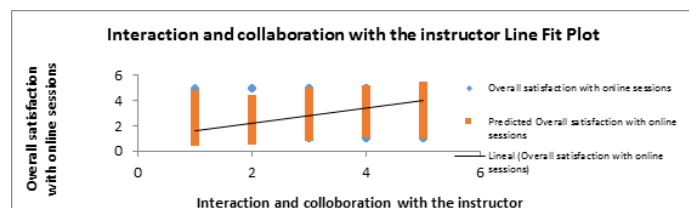


Figure 8. Relationship between overall satisfaction with online session and interaction and collaboration with the instructor.

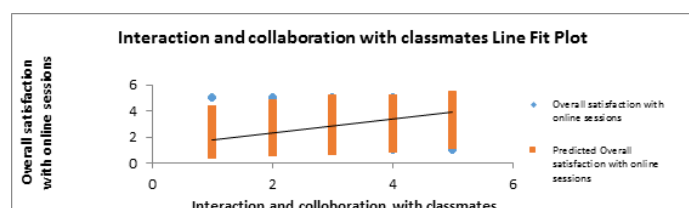


Figure 9. Relationship between overall satisfaction with online session and interaction and collaboration with classmates.

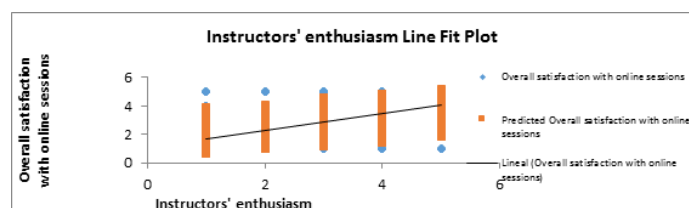


Figure 10. Relationship between overall satisfaction with online session and instructors' enthusiasm.

The model is significant, since F statistic has a p-value that is well below 0.05 or 0.01 for the 95% and 99% confidence. We see that p-values for all variables are all statistically significant at the 99% confidence level. We can see that out of 9 independent variables, 8 were found to have a significant positive correlation with the dependent variable. Meaning, all variables except “constant feedback by instructors” have significant relationship with overall satisfaction level of students.

No significant relation was found between constant feedback by instructors and overall satisfaction of students with online mode of education. As indicated in the previous

figures, 4 variables, namely, overall quality of online sessions, instructor's enthusiasm, integration of various types of sources and interaction and collaboration level with the instructor are the most significant predictors of the overall student satisfaction with the online mode of education. It can be said that ensuring the satisfaction with these 4 predictors is critical: for each 1-point increase in satisfaction with overall quality of online sessions, instructor's enthusiasm, integration of various types of sources and interaction and collaboration level with the instructor on our 1-5 scale, overall satisfaction of students results in increase by 0.40, 0.21, 0.18, 0.11, respectively. In other words, if the overall quality of online sessions is one times better than before then the level of overall student satisfaction is increased by 0.40 (40%).

Also, all variables analyzed have significant impact on overall student satisfaction with online mode of education. Also, p-values under 0.01 showed that the relationship between dependent and independent variables are the most significant in a statistical sense. The findings are summarized in table 5.

Table 5. Results of p-values obtained from analysis of regression.

Independent variable	P-value
Intercept	1.74468E-06***
Instructors' internet quality)	0.030233948**
Constant feedback by instructors	0.00586253***
Overall quality of online sessions	8.2798E-133***
Students' computer skills	0.001572839***
Interruption of classes by technical problems	7.16475E-06***
Integration of various types of sources	4.59566E-41***
Interaction and collaboration with the instructor	5.19623E-12***
Interaction and collaboration with classmates	2.97352E-07***
Instructors' enthusiasm	3.3753E-62***

CONCLUSIONS

Given the devastating impact of the Covid-19 pandemic, the adaption of latest innovation into education was an urgent issue in educational organizations. More clearly, the application process of online education at schools was a challenge of education authorities. With the closure of schools, countries have used various online education methods, where education system of Azerbaijan wasn't an exception. Since it was the first experience in the education history of Azerbaijan, students were not ready for

this unexpected change, and therefore, it was interesting to analyze students' attitude and overall satisfaction with this new format.

A survey was conducted and the frequency of responses was analyzed to find out the overall satisfaction level and students' willingness to continue with the online mode of education. The results revealed that majority of the respondents are not satisfied with the online learning and they are eager to continue their education with conventional method. This can be explained by the challenges of online learning stated by students in the survey. As reported in the data, technical problems including interruption of the lesson due to electricity or internet connection, lack of sound transmission, lack of face-to-face interaction with the instructor and classmates, poor learning conditions at home, and easy distraction were the most frequent challenges faced during online mode of education.

Furthermore, the analysis of the relationship between students' satisfaction level with lessons and different variables showed that overall quality of online sessions, instructor's enthusiasm, integration of various types of sources and interaction and collaboration level with the instructor were the most significant factors affecting the overall satisfaction level of student with the online mode of education. The results of the study also revealed no significant difference between satisfaction level of male and female students. This result is not aligned with the findings of Haznedar & Baran (2012), who found that females have higher satisfaction level than males.

REFERENCES

- Adewole-Odesi, E. (2014). Attitude of students towards E-learning in South-West Nigerian universities: An application of technology acceptance model. *Library Philosophy and Practice (e-Journal)*, 1035, 669–673.
- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online Learning amid the COVID-19 Pandemic: Students' Perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1), 45–51.
- Altmann, T. K. (2008). Attitude: A Concept Analysis. *Nursing Forum*, 43(3), 144–150.
- Arndt, T., & Guercio, A. (2014). Ubiquitous e-Learning: Student attitudes and future prospects. *GSTF Journal on Computing*, 4(1), 77–82.
- Bordens, K. S., & Horowitz, I. A. (2001). *Social Psychology* (2nd ed.). Psychology Press.
- Çetinkaya, T. (2019). The Analysis of Academic Motivation and Career Stress Relationships of the Students in Department of Physical Education and Sport. *International Education Studies*, 12(4), 24–35.
- El Maarouf, M. D., Belghazi, T., & El Maarouf, F. (2021). COVID – 19: A Critical Ontology of the present1. *Educational Philosophy and Theory*, 53(1), 71–89.
- Fontanesi, L., Marchetti, D., Mazza, C., Di Giandomenico, S., Roma, P., & Verrocchio, M. C. (2020). The effect of the COVID-19 lockdown on parents: A call to adopt urgent measures. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(S1), S79–S81.
- Haznedar, Ö., & Baran, B. (2012). Eğitim Fakültesi Öğrencileri İçin E-Öğrenmeye Yönelik Genel Bir Tutum Ölçeği geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(2), 42–59.
- Hebebcı, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of Views of Students and Teachers on Distance Education Practices during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267–282.
- Ionescu, C. A., Paschia, L., Gudanesco Nicolau, N. L., Stanescu, S. G., Neacsu Stancescu, V. M., Coman, M. D., & Uzlaş, M. C. (2020). Sustainability Analysis of the E-Learning Education System during Pandemic Period—COVID-19 in Romania. *Sustainability*, 12(21), 9030.
- Khan, B. H., & Joshi, V. (2006). E-Learning Who, What and How? *Journal of Creative Communications*, 1(1), 61–74.
- Liaw, S. S., Huang, H. M., & Chen, G. D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. *Computers & Education*, 49(4), 1066–1080.
- Link, T. M., & Marz, R. (2006). Computer literacy and attitudes towards e-learning among first year medical students. *BMC Medical Education*, 6(1), 1–8.
- Mailizar, A., Abdulsalam, M., Suci, B., & Sandra. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on E-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 16(7), 1–9.
- Niemi, H. M., & Kousa, P. (2020). A Case Study of Students' and Teachers' Perceptions in a Finnish High School during the COVID Pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 352–369.

- Paris, P. G. (2004). E-Learning: A Study on Secondary Students' Attitudes towards Online Web Assisted Learning. *International Education Journal*, 5(1), 98–112.
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923–945. _
- Shetty, S., Shilpa, C., Dey, D., & Kavya, S. (2020). Academic Crisis During COVID 19: Online Classes, a Panacea for Imminent Doctors. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 1–5. _
- United Nations. (1948). *Universal declaration of human rights*. United Nations. <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>

11

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

DISEÑO DEL GRUPO DE EXPERTOS

PARA CONTRIBUIR A LA GESTIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

DESIGN OF THE GROUP OF EXPERTS TO CONTRIBUTE TO THE ADMINISTRATION OF THE PLANNING OF THE MAINTENANCE

Rogej A. Marrero Hernández¹

E-mail: rmhernande@ind.cujae.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9080-8497>

Alexis Smith Fernández²

E-mail: alexis.smith@8marzo.biocubafarma.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0444-8905>

¹Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echevarría” Cuba.

²Empresa de Laboratorios Farmacéuticos 8 de Marzo. La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Marrero Hernández, R. A., & Smith Fernández, A. (2022). Diseño del grupo de expertos para contribuir a la gestión de la planificación del mantenimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 97-109.

RESUMEN

La toma de decisiones es un aspecto difícil en la gestión empresarial debido a que existen personas con diversidad de criterios, que hacen resistencia a los cambios que involucran a la gestión del proceso de mantenimiento. Hoy prevalece la mentalidad del costo y se carece de personas competentes que puedan conducir eficientemente el proceso. Lo que contribuye a una deficiente toma de decisiones en la gestión. Se detectó como problema la deficiente integración y cooperación de las áreas del sistema empresarial con la planificación del mantenimiento, lo que limita la toma de decisiones en función de la adquisición de los recursos para la ejecución y programación del mismo. El objetivo de este trabajo fue diseñar el procedimiento para la conformación del grupo de expertos que, con sus competencias, y la realización de asesorías, transmitan las experiencias ante situaciones reales y de incertidumbre a través de la transferencia de conocimientos técnicos, en los procesos de gestión empresarial y en la planificación del mantenimiento operativo, para contribuir al desarrollo de la gestión del mismo. En el desarrollo de este trabajo se aplicaron técnicas propias del campo de la investigación como son: la entrevista, el cuestionario, revisión de documentos, entre otros.

Palabras clave: Expertos, decisiones, mantenimiento.

ABSTRACT

Decision-making is a difficult aspect in business management because there are people with a diversity of criteria, who resist changes that involve the management of the maintenance process. Today the cost mentality prevails and there is a lack of competent people who can efficiently conduct the process. What contributes to poor decision making in management. The poor integration and cooperation of the areas of the business system with maintenance planning was detected as a problem, which limits decision-making based on the acquisition of resources for its execution and scheduling. The objective of this work was to design the procedure for the formation of the group of experts who, with their competencies, and carrying out consultancies, transmit experiences in real situations and uncertainty through the transfer of technical knowledge, in the processes of business management and operational maintenance planning, to contribute to the development of its management. In the development of this work, techniques typical of the field of research were applied, such as: the interview, the questionnaire, document review, among others.

Keywords: Experts, decision, maintenance.

INTRODUCCIÓN

En palabras de los creadores del método Delphi (Zartha Sossas, et al., 2014), se plantea que este, fue desarrollado para obtener el consenso de opinión más fidedigna de un grupo de expertos, sometiéndolos a una serie de cuestionarios con retroalimentación controlada. La gestión de activos a lo largo de su ciclo de vida, ha adquirido especial atención a nivel internacional, apoyado en la familia de normas ISO 55001 (International Organization for Standardization, 2014). La gestión del mantenimiento se encuentra como parte de esta, contribuyendo a que los activos cumplan con las funciones para lo cual fueron definidos; manteniendo su confiabilidad y disponibilidad técnica.

Dicha gestión del mantenimiento, está compuesta por las etapas de planificación, ejecución, verificación y control. La planificación como parte fundamental de la gestión, está compuesta por la planeación y las tareas de mantenimiento, en las que se hace énfasis en los criterios técnicos, para lograr una integración y cooperación del mantenimiento con el resto de las áreas del sistema empresarial. De esta forma se logrará una flexibilidad en los planes de mantenimiento diseñados, contribuyendo a la toma de decisiones y a la disminución de los riesgos en el proceso.

El éxito de esta gestión, en el criterio de Garza Ríos, et al. (2007), está en contar con un capital humano competente y hábil, que puedan concretar e impartir instrucciones, coordinar personas, liderar grupos de trabajo etc. Estas personas deben contar con un nivel de Experticia que permita sortear los aspectos negativos de los procesos de mantenimiento y hacerlo más eficiente.

El problema que se presenta en la investigación es la falta de integración y cooperación, en los criterios referidos por los directivos, sobre la necesidad del proceso de planificación del mantenimiento; para su posterior ejecución operativa, en función de la distribución de los recursos disponibles y la toma de decisiones. En este caso, la no existencia de un grupo de expertos para el mantenimiento, conlleva a que no se realice un análisis del proceso de planificación y planeación del mantenimiento tanto conceptual como práctico, para su correcta aplicación. La conformación este permite eliminar la subjetividad en procesos evaluativos que dependen de la asignación de pesos a factores; establecimiento de órdenes jerárquicos, de importancia para estos; o para determinados objetivos, permitiendo mediante consenso, tomar posición al respecto.

Se entiende por experto, según Michalus, et al. (2015), tanto al individuo en sí como a un grupo de personas en

una organización, capaz de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia. Se basa en garantizar la realización de cuestionamientos precisos sin posibilidad de doble interpretación. En la investigación se utiliza el criterio emitido por Gallego Pereira, et al. (2010), el cual manifiesta que, los paneles óptimos deben incluir expertos de distintos niveles de conocimiento sobre el ámbito de estudio. Por otra parte, se defienden la heterogeneidad en la selección de los expertos para preservar y asegurar la validez de los resultados. Con independencia a la anterior discusión, Lai (2001), plantea que la selección de los participantes del estudio debe realizarse de forma rigurosa,

En la revisión bibliográfica, no se encuentra un instrumento que se ajuste a la concepción de conformar grupos de expertos, con un principio colaborativo para la actividad de mantenimiento, considerando la concurrencia entre las áreas de la empresa, logrando el consenso entre los conocimientos de directivo y trabajadores, con respecto a la necesidad de una correcta planificación del mantenimiento para la sostenibilidad de la empresa. Ante esta situación se hace eminente, la necesidad de conformar un grupo de expertos que pueda organizar el trabajo de la actividad de mantenimiento. En la conformación del grupo, cada miembro tiene sus criterios de la realidad, basado en su experiencia y conocimiento por lo que se deben hacer coincidir los criterios. Este grupo debe tener en cuenta la distribución de los recursos desde la etapa de planificación, planeación del mantenimiento como parte fundamental de la gestión del mismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Fueron empleadas técnicas propias del campo de la investigación tales como búsqueda bibliográfica, métodos para la elaboración y aplicación de encuestas, modelación de procesos y modelación matemática. Esta modelación matemática, facilitó la toma de decisiones en la definición, desratización y jerarquización de las personas que participan en la investigación. Dicho procedimiento se apoya en el diseñado por Artola Pimentel (2002), utilizando además el cálculo índice de Experticia (IE) del experto *i*. La captación y procesamiento de los datos primarios se hace a través de las herramientas de análisis y realización de encuestas, así como en la detección y análisis de deficiencias según la metodología aplicada. Constituyen dichos métodos, la base de los restantes aplicados en el transcurso de la investigación.

Actualmente el término a utilizar es conformación del comité de expertos, que es como lo recogen las normativas vigentes, en el Decreto Ley 326, (2014) y en el reglamento

de la ley del código de trabajo, etiquetado como Ley 116 (Cuba. Consejo de Ministros, 2013). En estos casos, en ninguna de estas normativas se contempla la necesidad de probar la experticia de los decisores ni su conocimiento solamente se organiza por decisión administrativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del conocimiento formado a través del estudio bibliografías, permiten organizar los pasos para la definición del grupo de expertos formado para esta investigación. La aplicación de la metodología es adaptable a las particularidades y a la estrategia de operaciones de mantenimiento de cada empresa en particular.

La tabla 1, se muestra un resumen de las bibliografías consultadas para la selección de expertos. Esta muestra los aspectos fundamentales que se utilizan para la obtención efectiva del grupo de expertos. Detectando la carencia de un procedimiento ordenado que conlleve con pasos lógicos la conformación de un grupo de expertos y brindado soluciones de capacitación para los candidatos que no llegan a cumplir con los índices para ser experto.

Tabla 1. Muestra de los modelos analizados para la conformación del grupo de expertos.

Nombre y apellidos	Aspectos para definir el grupo de expertos							
	Coefficiente de Conocimiento	Coefficiente de Argumentación	Coefficiente de competencia	Índice de Experticia	Procedimiento para la definición del grupo de expertos	Plan de Mejoras	Definición del Número de Expertos	Año de publicación
María de Lurdes Artola Pimentel	X	X	X	X	-	-	X	2002
Carlos J. López Gutiérrez, Alexis J. Stuart Rivero y Anairis Granado Mejías	X	X	X	-	-	-	X	2011
Juan C. Michalus, William A. Sarache y Gilberto H. Pérez	X	X	X	X	-	-	X	2015
Richard Daniel Martínez y Rogej Marrero Hernández.	X	X	X	X	X	X	X	2018

Una vez analizados los métodos aplicados para la definición de los expertos, se evidencia que existe una carencia en la conformación de los grupos de expertos faltando como componente fundamental la mención de la disposición a asumir el compromiso de los compañeros seleccionados a brindar una información verídica que contribuya con la gestión de la planificación del mantenimiento. Además de no mostrar un procedimiento concreto, en el que se exprese la colaboración de las partes y los pasos necesarios para la conformación de grupos de expertos, apoyando así la gestión empresarial desde la planificación del mantenimiento. Por esta razón se plantea la necesidad de diseñar un procedimiento que explique cada uno de los pasos a seguir para la conformación de los grupos de expertos. El mismo estará conformado por los siguientes aspectos, premisas, objetivos, beneficios, principios y cuatro etapas.

Premisas del procedimiento

La dirección de la entidad debe mostrar su responsabilidad ante el trabajo, brindando toda la información necesaria, logrando demostrar la necesidad de la concurrencia entre la integración de los factores del sistema empresarial. Se realiza una capacitación a los trabajadores en el mismo consejo y después puntualmente a los trabajadores que se consultaron teniendo en cuenta, su disposición y voluntad para contribuir al desarrollo del trabajo.

Objetivo del procedimiento

Conformar un grupo de expertos que contribuya a la gestión del proceso de mantenimiento con énfasis en la gestión de la planificación.

Principios del procedimiento.

Enfoque al cliente: La organización se debe a sus clientes, estos son la razón de ser de la misma. Por tanto, adelantarse a sus perspectivas, logrando el cumplimiento de la producción y el servicio para la satisfacción de ellos, debe ser la meta de toda organización.

Liderazgo: Los líderes deben considerarse dentro de las entidades por el conocimiento, años de experiencia en trabajo lo que les permitirá conocer la actividad fundamental para apoyar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las entidades y su posición en el Mercado.

Participación del personal: Conformación del grupo de experto para la gestión de la planificación del proceso de mantenimiento, contribuyendo a la toma de decisiones.

Mejoramiento continuo: El grupo de expertos contribuirá a mejorar los resultados obtenidos basados en el ciclo de mejora continua, teniendo en cuenta el resto de las etapas de gestión del mantenimiento y los criterios de los clientes.

Beneficio del procedimiento

Logra la integración de las actividades de gestión del mantenimiento con el resto de las áreas de la empresa con un enfoque a sistema, a partir de la unión de un grupo de personas competentes y hábiles para la toma de decisiones en la actividad.

- Gestionar los recursos necesarios y su distribución para el mantenimiento; a partir del análisis de la integración con calidad, medio ambiente, seguridad y riesgo.
- Contribuir a la flexibilidad de los planes de mantenimiento, a lo largo de su ciclo de vida y el del activo que se planifica.

En el diseño del procedimiento propuesto se plantea como aporte a la investigación la conformación de un plan de mejoras, en torno a la capacitación para elevar las competencias de los compañeros que no se incluyen en el grupo de experto y que cuentan con los conocimientos necesarios para predecir las mejoras, asociadas a la diversidad de conocimientos; más que por el número de expertos. A continuación, en la Figura 1 se muestra el procedimiento propuesto.

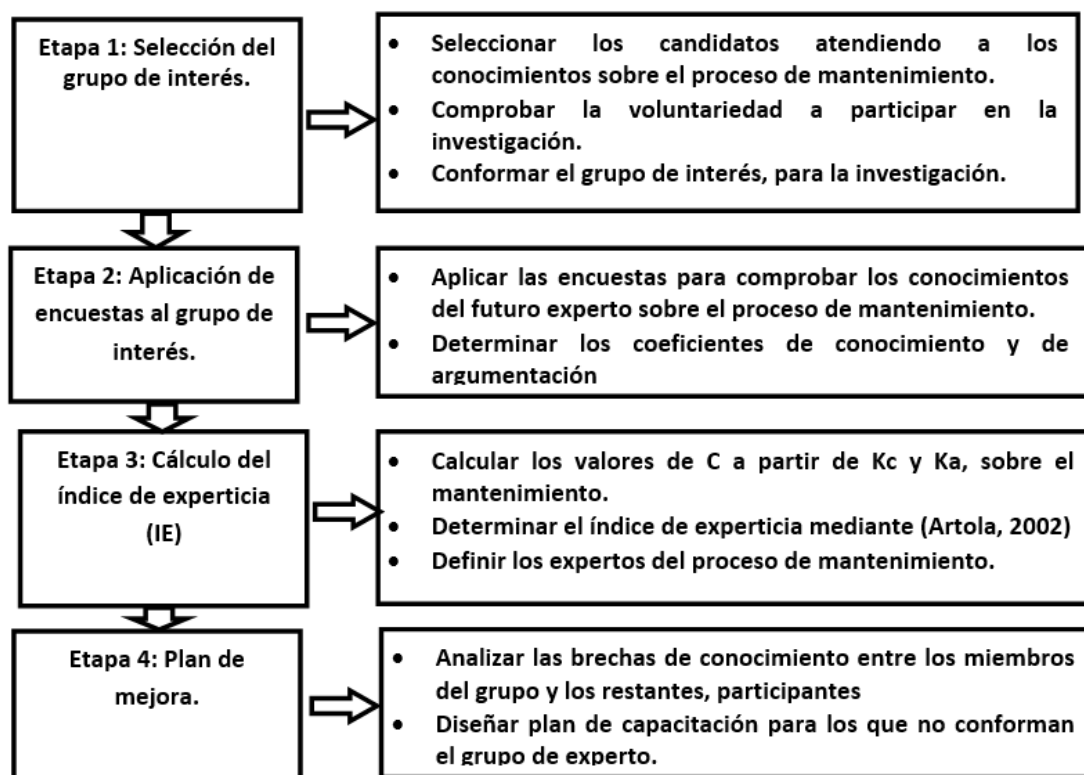


Figura 1. Procedimiento para la conformación del grupo de expertos.

Resultados del procedimiento propuesto.

A continuación, se realizará la aplicación del procedimiento propuesto, el cual cuenta con 4 etapas y un grupo de pasos que permitirán darle un orden lógico al lector. Se muestran las modificaciones de los cuestionarios como plantean Hernández, et al. (2006), adaptados a la actividad de planificación del proceso de mantenimiento y la utilización para el análisis de las escalas a utilizar. En la investigación se analizan las respuestas y se identifican las áreas en que están de acuerdo y en las que difieren. Se mide además los conocimientos sobre la integración del mantenimiento con los sistemas de calidad, seguridad y salud del trabajo y seguridad industrial desde la etapa de planificación.

Etapa 1: Selección del grupo de interés

En esta etapa se selecciona un grupo de trabajadores denominados "grupo de interés", estos deben mostrar conocimiento, habilidades, deben haber trabajado en el proceso de mantenimiento u otros relacionadas con este. Estos aspectos les permitirán participar en la toma de decisiones; aportando conocimiento al estudio realizado

Para el éxito de este trabajo es necesario medir desde esta etapa el principio de voluntariedad, que se basa en que la persona esté dispuesta a participar en el estudio realizado, con el objetivo de aportar nuevas ideas en pos del desarrollo del proceso de mantenimiento. Siendo responsable de los criterios que aporta y de la fiabilidad de los datos brindados. Este aspecto no está contemplado en otras investigaciones, siendo tan necesario para la toma de decisiones que las personas participen por su libre y espontánea voluntad.

Al referirse a la cantidad de individuos Soliño Millán (2003), advierte que una vez definido este grupo de interés, se procede al análisis de la literatura para determinar el número de expertos necesarios, donde existen diferentes criterios que van desde una cantidad mínima exigible de siete (7) y hasta un máximo de 50 individuos.

Para esta investigación se utilizará el criterio de Soliño Millán (2003), partiendo que se selecciona un grupo de interés para comenzar el estudio. Dicho grupo de interés se seleccionó inicialmente con un total de 12 personas aleatoriamente todas relacionadas directamente con la actividad empresarial o del mantenimiento. El mismo estará compuesto por los directores general, técnico y de mantenimiento entre otros miembros de áreas involucradas que colaboran con la investigación, buscando la integración del mantenimiento con ellas (Marrero Hernández, et al., 2021). A este grupo de interés se le aplicará un cuestionario inicial para definir los elementos necesarios

y así determinar el índice de experticia para los posibles expertos.

Etapa 2: Aplicación del cuestionario.

En esta etapa se aplica un cuestionario modificado de Artola Pimentel (2002), la cual presenta dos partes, la primera recoge las características que identificarán al experto. En la segunda, se le solicita su valoración con relación a las fuentes que tributan a su conocimiento y que avalan la condición de especialista en el tema objeto de investigación, o teniendo en cuenta las capacitaciones cursadas por los mismos en el tema, así como los años de experiencia. Aspectos que serán usados para el cálculo del índice de experticia. Es válido aclarar, que las modificaciones se realizan buscando adaptar el cuestionario a las necesidades puntuales del conocimiento sobre el mantenimiento que debe tener una persona para trabajar en la actividad. Luego de aplicado el cuestionario se procede a su procesamiento y al cálculo de los índices necesarios para contribuir a conformar el grupo de expertos. La jerarquización de estos índices calculados es la que decidirá el tamaño del grupo.

El cuestionario fue aplicado al grupo de interés, con previa explicación, puntualmente en sus respectivos puestos de trabajo (por separados, en su zona de confort), determinando un tiempo especificado para su recogida. El mismo está compuesto por una primera etapa sobre las características personales de los candidatos a expertos y una segunda sobre las fuentes de conocimiento. Estas fuentes se conocieron a partir de la aplicación de un cuestionario relacionado con el proceso de mantenimiento. Una vez procesada esta se procede al cálculo del Índice de Experticia.

Etapa 3: Cálculo del Índice de Experticia (IE).

Para determinar el IE se siguieron los pasos propuestos en el procedimiento, con la utilización de herramientas propias del campo de la investigación.

Paso 1: Calcular el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto.

Este paso tiene como objetivo, calcular el nivel de conocimiento de los candidatos a expertos. Los valores de A con su correspondiente forma de cálculo para analizar se muestran a continuación:

A1: Conocimiento sobre la integración del concepto de mantenimiento con los sistemas empresariales y con los sistemas de gestión integrados de la entidad.

A2: Conocimiento sobre la interpretación de planos, procedimientos.

A3: Conocimiento sobre las órdenes de trabajo (OT).

A4: Conocimiento sobre la planificación, organización, ejecución y control en tiempo del mantenimiento.

A5: Conocimiento sobre la tercerización de los servicios.

A6: Conocimiento sobre los estudios de lubricación.

A7: Conocimiento sobre sistemas automatizados de gestión.

A8: Conocimiento sobre reaprovisionamiento del repuesto.

A9: Conocimiento sobre los registros históricos e informes y reportes.

Donde:

A: nivel de conocimiento.

A_j: criterios para medir el nivel de conocimientos.

n: cantidad de criterios

Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n$$

$$Kc = A/n \quad (0,1)$$

En el criterio de Hernández, et al(2006), los valores se encuentran en la primera parte del cuestionario aplicada, los cuales para su procesamiento se utiliza la siguiente escala Likert determinada mediante: Superiores (10), Medios (8) y Básicos (5), como plantea Los resultados se expresarán en valores enteros y se encontrarán entre 0 y 10. En la investigación que los candidatos a expertos con mejor nivel de conocimiento son los siguiente (1, 5, 6 y 8), primer grupo seguido de (2, 4, 7, 9, 10 y 12) segundo grupo y (3 y 11) tercer grupo. Esto significa que los candidatos poseen información sobre la actividad de mantenimiento estos valores se muestran a continuación en la tabla 2.

Tabla 2. Valores del nivel de conocimiento de los candidatos a expertos.

Candidatos a Expertos	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	Kc
1	10	8	10	10	10	8	10	10	10	86	0.9
2	8	5	10	10	8	5	5	10	10	71	0.8
3	10	5	10	5	5	5	5	5	5	55	0.6
4	10	5	8	10	10	5	8	10	10	76	0.8
5	10	10	10	10	10	10	8	10	10	88	1
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	1
7	8	5	10	10	10	5	8	8	10	74	0.8
8	10	5	10	8	10	10	8	10	10	81	0.9
9	10	5	10	8	8	5	10	10	8	74	0.8
10	10	5	10	8	8	5	8	10	8	72	0.8
11	8	8	8	8	5	5	10	8	8	68	0.7
12	10	10	5	10	8	5	10	10	10	78	0.8

Después de calculado el coeficiente de conocimiento sobre la gestión del mantenimiento y su integración con las áreas.

Paso 2: Cálculo del coeficiente de argumentación.

El coeficiente de argumentación se determina mediante la solicitud de la valoración del candidato a experto con relación a las fuentes que tributan a su conocimiento y que avalan la condición de especialista en el temático objeto de investigación (mantenimiento).

Para la conformación del coeficiente se determinan los aspectos de mayor influencia. A partir de estos valores reflejados por cada miembro del grupo de interés, en la tabla 3, se contrastan con los valores de una tabla patrón.

Tabla 3. Patrón sobre el coeficiente de argumentación, Ka.

Fuente de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0,3	0,2	0,1
Su experiencia obtenida	0,5	0,4	0,2
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su conocimiento del estado del tema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05

Para calcular el coeficiente de argumentación se aplica la siguiente tabla 4, donde se colocan los candidatos a expertos y la fuente de argumentación Bj.

Tabla 4. Determinación del coeficiente de argumentación.

Candidatos a expertos	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Ka
1	0,1	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5
2	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1
3	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
4	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
5	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1
6	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1
7	0,1	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,7
8	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
9	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9
10	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
11	0,2	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,6
12	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8

Se evidencia que, en la aplicación del coeficiente de argumentación, los candidatos que mejor puntuación obtuvieron fueron los siguientes (2, 5, 6 y 9) primeros grupos seguido de (3, 4, 8, 10 y 12) segundo grupo y (1, 7 y 11) tercer grupo. Los criterios para medir el coeficiente de argumentación se muestran a continuación.

Donde:

B1: Análisis técnicos realizados por usted en el equipamiento.

B2: Su experiencia obtenida.

B3: Trabajos de autores nacionales.

B4: Trabajo de autores internacionales

B5: Su conocimiento del estado del problema a nivel internacional.

B6: Su intuición.

Bi: Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6).

Ka: Coeficiente de argumentación.

$$K_a = (B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6)$$

Este coeficiente de argumentación, representa el conocimiento adquirido por las personas, sobre el mantenimiento y su interrelación con el resto de las áreas. Una vez calculado este, se calcula coeficiente de competencias

Paso 3: Cálculo del coeficiente de competencia (CC).

A continuación, se determina el coeficiente de competencia para cada candidato a experto, lo que significa las aptitudes y actitudes que presenta candidato sobre el criterio que se utiliza para el cálculo del índice de experticia. Para el cálculo del coeficiente de competencia se utilizan los valores calculados de los coeficientes de conocimiento y de argumentación tal como se muestra en la siguiente tabla 5, donde las expresiones de cálculo son las siguientes:

Donde:

CC: Coeficiente de competencia.

$$CC = (K_c + K_a) / 2$$

Tabla 5. Cálculo del coeficiente de competencia para cada candidato a experto.

Candidatos a expertos	Kc	Ka	CC
1	0,9	0,5	0,7
2	0,8	1	0,9
3	0,6	0,8	0,7
4	0,8	0,8	0,8
5	1	1	1
6	1	1	1
7	0,8	0,7	0,75
8	0,9	0,8	0,85
9	0,8	0,9	0,85
10	0,8	0,8	0,8
11	0,7	0,6	0,65
12	0,8	0,8	0,8

Se evidencia que, en la aplicación del coeficiente de argumentación, los candidatos que mejor puntuación obtuvieron fueron los siguiente (2, 5, 6, 8 y 9) primer grupo seguido de (4, 10 y 12) en el segundo grupo y (1, 3, 7 y 11) tercer grupo. El cálculo de este coeficiente según lo planteado por Arguella, et al. (2013), permite conocer las

competencias con que cuentan los posibles candidatos, que luego emitirán su juicio como expertos seleccionados. Una vez calculados estos aspectos es necesario calcular el índice de Experticia, relativo a los candidatos a expertos.

Paso 4: Llenado de tabla con los valores de los criterios para determinar el índice de Experticia.

En la tabla 6 se muestran cada uno de los valores de los criterios definidos por el autor para determinar el índice de Experticia de cada posible experto. El llenado de la siguiente tabla permitirá una mejor organización para poder determinar posteriormente el índice de experticia, para ello se tienen en cuenta los valores de los coeficientes calculados.

Donde

ccj: coeficiente de competencia para el experto j.

aepj: años de experiencia profesional u ocupacional del experto j.

atej: años de trabajo en la empresa del experto j.

acj: años de experiencia en el sector de los servicios de mantenimiento del experto j.

Tabla 6. Valores de los criterios para determinar el índice de Experticia.

Candidatos a expertos	Ccj	Acj	aepj	Atej
1	0,7	25	25	25
2	0,9	15	31	31
3	0,7	25	30	20
4	0,8	22	22	22
5	1	28	34	34
6	1	28	28	4
7	0,65	27	27	5
8	0,75	10	20	10
9	0,75	6	32	6
10	0,8	4	26	7
11	0,65	4	7	7
12	0,8	5	5	1

Los resultados obtenidos permiten organizar la información para el posterior cálculo del índice de Experticia.

Paso 5: Cálculo del índice de Experticia.

Para determinar el índice de Experticia se utilizó el modelo matemático propuesto por Artola Pimentel (2002), el cual se encargará de determinar los resultados finales, dicho modelo se muestra a continuación.

$$IE_{j_1} = \sum_{j=1}^m w_j * c_j \quad \forall j_1 = 1...n \quad (1)$$

Siendo:

IE_j: Índice de Experticia.

w_j: importancia que se le atribuye al criterio j para el cálculo de IE.

c_j: valores normalizados de las variables cc_j, ac_j, aep_j, atej.

n: total de expertos propuestos que se valoran.

La siguiente tabla 7, se muestra el resultado del cálculo del índice de Experticia, con lo candidatos a expertos.

Tabla 7. Cálculo del índice de Experticia.

Candidatos a Expertos	Índice de Experticia
1	0,76
2	0,81
3	0,76
4	0,76
5	1
6	0,88
7	0,75
8	0,63
9	0,64
10	0,56
11	0,41
12	0,47

La determinación de los pesos y la normalización de los criterios se desarrollarán atendiendo a los métodos propuestos por Tabucanon Tumamac (1988). La siguiente tabla 8 muestra cómo queda la distribución de pesos por criterio.

Tabla 8. Peso y normalización de los criterios.

Criterios	Pesos
Coefficiente de competencia para el experto (cc _j).	0,5
Años de experiencia profesional u ocupacional del experto (aep _j).	0,15
Años de trabajo en la empresa del experto (atej).	0,1
Años de experiencia en el sector de los servicios de mantenimiento del experto (ac _j).	0,25

Se propone que la cantidad de expertos a seleccionar debe ser mayor o igual que $\alpha * m$, donde α es un número entre 0.7 y 1, prefijado por el investigador y m es número de criterios seleccionados. Aquel candidato j, para el cual $IE < 0.7$, en el criterio de Artola Pimentel (2002), se desecha.

Los expertos deben ser representativos de todos los segmentos posibles referidos a: procesos diferentes, áreas de interés, profesiones u cualquier otra variable los identifique. Lo que contribuirá la integración del mantenimiento con otras áreas desde la etapa de planificación

Luego de aplicada la herramienta se obtuvo como resultado que de 12 personas que integraron el grupo de interés, solo 7 fueron seleccionadas como expertos debido a que su IE se encuentra entre 0,7 y 1, lo cual se muestra en a continuación en la tabla 9.

Tabla 9. Grupo de experto para el mantenimiento.

Expertos	IE
5	1
6	0,88
2	0,81
3	0,76
1	0,76
4	0,76
7	0,75

Se evidencia en la tabla anterior que los compañeros que finalmente quedaron seleccionadas como expertos para la toma de decisiones en el área de mantenimiento con énfasis en la planificación del mismo son (5, 6, 2, 3, 1, 4 y 7). Este grupo de expertos estará certificado por la máxima dirección de la empresa.

Los candidatos restantes que, por sus competencias, no fueron aceptados como expertos, se les propone una capacitación sobre los aspectos del mantenimiento y su importancia para el desarrollo empresarial; lo cual se plantea en la etapa 4.

Etapa 4: Plan de mejora.

En esta etapa se crea un plan de capacitación en las temáticas tratadas, con el objetivo de capacitar a las personas que no quedaron seleccionadas como experto. Es necesario disminuir la brecha de conocimiento sobre la actividad de mantenimiento, propiciando que estos puedan elevar su índice de Experticia, para integrarse al grupo de expertos y contribuir a la toma de decisiones y la

flexibilidad para la conformación a los planes de mantenimiento preventivo y al desarrollo del sistema de gestión del mantenimiento (Unzueta Aranguren, et al., 2014). Para lograr esto, Pavón González, et al. (2021), plantea que es imprescindible lograr capacidades para la exploración y estructuración del conocimiento conceptual en fuentes de información no estructurada, ya que es una actividad compleja cuando no se es experto en el dominio

La conformación de un plan de capacitación es un aporte de esta investigación, logrando que los candidatos que están cerca de la puntuación puedan adquirir las competencias necesarias para contribuir a la gestión empresarial desde el mantenimiento. Estos trabajadores que participan en la investigación se sienten identificados para recibir la Formación Básica de mantenimiento, con una planificación más rigurosa de los entrenamientos, con fechas definidas e instructores capacitados. Se definen las habilidades de cálculo y clasificación de operadores y equipos de mantenimiento actualizados por el departamento de recursos humanos, Fonseca, et al. (2014), esboza indicaciones de la formación básica y específica necesaria para el desarrollo empresarial la empresa.

Se enfatiza en que lo fundamental de la conformación del grupo de expertos es agrupar, a candidatos con un nivel de conocimientos teóricos y prácticos sobre el tema de planificación del mantenimiento. Interrelacionando esta materia con la actividad empresarial y así se disminuyan las brechas de conocimiento entre la organización y el proceso de mantenimiento. A continuación, en la tabla 10, se muestra el plan de mejoras.

Tabla 10. Plan de mejora del grupo de expertos.

Actividades de capacitación	Tipo de capacitación	Participantes de la capacitación	Lugar de la capacitación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Recursos necesarios	Costo	Responsables	Observaciones
Formar instructores internos	Externa	Operarios y mecánicos	Escuelas e instituciones autorizadas	6/2019	6/2021	Materiales Monetarios Material de oficina	Monedera nacional	Capacitador y jefe de mantenimiento	Cuando correspondan
Capacitación técnico de nuevo ingreso	Externa	Operarios y mecánicos	Escuelas e instituciones autorizadas	6/2019	6/2021	Materiales Monetarios Material de oficina	Monedera nacional	Capacitador y jefe de mantenimiento	Cuando correspondan
	Interno	Operarios y mecánicos	Escuelas e instituciones autorizadas	6/2019	6/2021	Materiales Monetarios Material de oficina	Monedera nacional	Capacitador y jefe de mantenimiento	Cuando correspondan
Teóricas									
Introducción a la gestión de activos y su importancia en la empresa	Externa e interno	Operarios, mecánicos y personal administrativo	Escuelas e instituciones autorizadas	6/2019	6/2021	Materiales Monetarios Material de oficina	Monedera nacional	Capacitador y jefe de mantenimiento	Cuando correspondan

La utilización del método de experto, en la organización del mantenimiento propone la aplicación de herramientas para la captación de datos primarios sobre este proceso, donde se hace un análisis gerencial de la actividad de mantenimiento. El grupo de expertos queda conformado por 7 personas, cuatro del área de mantenimiento y tres de las áreas administrativas que colaboran con el mantenimiento de forma integrada. El grupo facilitará la interrelación entre las áreas, logrando que funcionen como un sistema, lo que permitirá la organización de los recursos para disminuir las paradas innecesarias y que la organización obtenga los recursos necesarios. El grupo permitirá conformar soluciones

considerando la necesidad de disminuir el riesgo que constituye la falla de los activos, de no poder cumplir con los parámetros de la producción.

Con los conocimientos adquiridos en el transcurso de la investigación, el grupo podrá decidir en función de los recursos disponibles, cuál será el tipo de planeación a seguir y su organización. Se incluye el resultado de esta planeación en el plan de la economía de las empresas a largo plazo y con los objetivos de trabajo de la entidad. De esta forma de afianza la interacción del mantenimiento en el proceso de planificación empresarial.

La conformación de este grupo decidirá las características para lograr la resiliencia empresarial a partir de la planificación del mantenimiento. Esta resiliencia estará basada en la utilización efectiva de las capacidades, logrando disminuir el tiempo de atención a los activos. El grupo partirá en el análisis de las capacidades instaladas de la entidad, unido al conocimiento sobre los recursos humanos, materiales y financieros. Con estos recursos definidos se concretarán todos los roles y obligaciones a asumir por cada uno de los agentes que finalmente participan en los éxitos y/o fracasos que se obtengan como plantea Martínez Montes, et al. (2012), en la ejecución del mantenimiento. Este análisis tributará a la toma de decisiones en la conformación de dicho plan.

El grupo decide que la planificación del mantenimiento se realizará, de forma preventiva y que esta partirá de los activos clasificados como punto fundamental y/o cuello de botella del proceso. Los activos punto fundamental son los que más recursos consumen en las líneas de producción, clasificados como primarios tendrán una categoría de resiliencia A. Los activos cuello de botella de la línea se le realizará un mantenimiento preventivo, pero con los ciclos más largos según los estudios de ingeniería del mantenimiento, clasificados como secundarios, tendrán un nivel de resiliencia B, ambos tipos de activos limitan las capacidades de la línea de producción. En este sentido los accesorios y el resto de los activos de la línea, clasificados terciarios, se le propone un nivel de resiliencia C. Como se muestra en la tabla 11, a continuación.

Tabla 11. Clasificación de los activos y nivel de resiliencia.

Activos	Clasificación	Nivel de resiliencia
Punto fundamental	Primarios	A
Cuello de botella	Secundarios	B
Otros activos	Terciarios	C

Con las definiciones anteriores los expertos del tema concuerdan en que con estos datos se deben conformar la estrategia de mantenimiento de la entidad. Definiendo además quien les dará mantenimiento a los activos, si con medios propio, tercerizado o mixto.

Para ellos se definirá la repercusión de los sistemas de seguridad, de la calidad y el impacto del medio ambiente sobre los activos. Lo que contribuirá a una estrategia integrada para el mantenimiento; como se muestra en la tabla 12 a continuación.

Tabla 12. Relación de los activos con los sistemas.

Activos Aspectos	Seguridad	Calidad	Medio ambiente
Punto fundamental	Prioridad alta	Niveles altos	Prioridad alta
Cuello de botella	Prioridad alta	Prioridad alta	Prioridad alta
Otros activos	Prioridad media	Nivel medio	Prioridad alta

Los expertos definen que los activos punto fundamental y cuello de botella, tiene una relación fuerte con los sistemas de seguridad, calidad y medio ambiente. Teniendo en cuenta que es una empresa productiva de trabajo continuo, trabajo por lotes, los tipos de tecnología de fabricación en cadena, falla de un elemento es para todo y Fabricación en paralelo, falla disminuye la producción, pero continúa trabajando. La gestión de la planificación del mantenimiento, se organiza a nivel estructural, a nivel de máquina (activo). Esto brinda un impacto directo con los objetivos de la entidad,

por ello es que constituyen la prioridad en la atención y planificación de los recursos para el mantenimiento al nivel operativo.

CONCLUSIONES

En la presente investigación se plantea un que contribuye conformar un grupo de experto que participe en la toma de decisiones con respecto al proceso de mantenimiento como asesor de los directivos. El grupo de expertos definido, se obtuvo bajo el principio de voluntariedad, con el objetivo de que todos los miembros estén motivados a brindar sus criterios, conocimientos e incertidumbres de forma espontánea y elocuente. Lo que contribuirá a la toma de decisiones sobre la gestión del mantenimiento a los activos a lo largo del ciclo de vida, con el análisis y distribución de los recursos.

El grupo de experto conformado contará con la misión de apoyar y asesorar, en la conformación del plan de mantenimiento de los activos en la organización y su inserción en gestión de la economía en las organizaciones. Así como la organización de capacitaciones, sobre los temas relacionados con la gestión de activos y el ciclo de vida de estos. El mismo participa en la definición de los activos que se le brindará mantenimiento de forma prioritaria. Estas prioridades son clasificadas en altas, medias y bajas por la importancia del activo en el proceso productivo, atendiendo a los resultados de los estudios de criticidad e ingeniería del mantenimiento, realizados por los expertos.

La definición del grupo de expertos ha permitido extraer conclusiones relevantes en el conocimiento de los directivos sobre el plan de mantenimiento y su calidad. Además, los resultados obtenidos han permitido identificar las brechas en el conocimiento de estos y plantear nuevas formas de hacer el plan de forma que garantice la resiliencias y sostenibilidad del proceso de mantenimiento en los sectores económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arguella, A. I., España, M. C., & Castro Perdomo, N. A. (2013). Estrategia para el Ordenamiento Agroproductivo de la Comunidad "LA YAGUITA" Parroquia Mantecal, Estado Apure, Venezuela. *Revista Universidad y Sociedad*, 5(2).
- Artola, M. L. (2002). Modelo de evaluación del desempeño de empresas perfeccionadas en el tránsito hacia empresas de clase en el sector de Servicios Ingenieros de Cuba. (Tesis Doctoral) Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".
- Cuba. Consejo de Ministros. (2013). Ley No. 116/2013, Decreto No. 326/2014. Gaceta Oficial No. 29 <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/ley-no-116-codigo-de-trabajo>
- Fonseca, M. J., Holanda U., Cabral J., & Reyes T. L. (2015). Programa de gestión de mantenimiento a través de la implementación de herramientas predictivas y de TPM como contribución a la mejora de la eficiencia energética en plantas termoeléctricas, *DYNA* 82 (193), 139-149.
- Garza, R., Sánchez, C. G., & Gómez, E. S. (2007). Toma de decisiones empresariales: un enfoque multicriterio multiexperto. *Ingeniería Industrial*, 28(1), 29-36.
- Gallego, M. D., Luna, P., & Bueno, S. (2008). Propuesta de un escenario para la difusión del software de código abierto en el año 2010 Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 14(1)1, 197-211.
- [Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. \(2006\). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.](#)
- International Organization for Standardization. (2014). Norma ISO 55001. Gestión de activos-Sistemas de Gestión-requisitos. ISO. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:55001:ed-1:v1:es>
- Lai, V. (2001). Issues of international information systems management: a perspective of affiliates. *Information & Management*, 38(4) 253-264.
- Marrero, R. A., García, G., & De la Paz, E. (2021). Procedimiento para la mejora de la planificación del mantenimiento con un enfoque de resiliencia empresarial. *Centro Azúcar*, 8(4).
- Martínez, G., & Moreno, B., & Rubio, M. C., (2012). Gestión del riesgo en proyectos de ingeniería. El caso del campus universitario pts. Universidad De Granada (ESPAÑA). *Dyna*, 79(173), 7-14.
- Michalus, J. C., Sarache Castro, W. A., & Hernández Pérez, G. (2015). Método de expertos para la evaluación ex ante de una solución organizativa. *Visión de futuro*, 19(1).
- Pavón González, P, Ortega González, Y. C., Infante Abreu, M. B., & Delgado Fernández, M. (2021). Método para proyectar el conocimiento de tecnologías de la información pertinente a la Ingeniería Industrial. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 10-21.

Soliño Millán, M. (2003). Investigaciones sobre economía ambiental y de los recursos naturales en España: una discusión sobre el método Delphi. Asociación Española de Economía Aplicada.

Tabucanon Tumamac, M. (1988). Multiple criteria decision making in industry. Elsevier Science Limited.

Unzueta, G., Goti, A., Garitano J., & Sánchez, I., (2014). Aplicación de un sistema de gestión del mantenimiento basado en un RCM adaptado. DYNA-Ingeniería e Industria, 89(3), 347-354.

Zartha Sossa, J. W., Arango, B., Hernández, R., & Moreno, J. F. (2014). Análisis del ciclo de vida de la tecnología a través de curvas en S: Aplicación en operaciones unitarias en alimentos. Revista Espacios, 35(7).

12

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CONSUMO DE ENERGÍA

NO RENOVABLE Y EMISIÓN DE CO₂ EN UN PAÍS EN VÍAS DE DESARROLLO

NON-RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION AND CO₂ EMISSION IN A DEVELOPING COUNTRY

Milton Royer Erazo Camacho¹

E-mail: milton.erazo@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8303-0509>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Erazo Camacho, M. R. (2022). Consumo de energía no renovable y emisión de CO₂ en un país en vías de desarrollo. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 110-115.

RESUMEN

En el último medio siglo se ha acelerado el desequilibrio ecológico, como consecuencia del surgimiento de nuevas potencias industriales a nivel global, entre estos nuevos protagonistas empresariales se encuentran China e India. En el artículo se analiza como en Perú, se ha experimentado un crecimiento macro económico con algunos altos y bajos, desde fines del siglo pasado, lo cual generó un aumento de vehículos y otros bienes ocasionando un incremento en el consumo de combustibles fósiles, de hasta 20 puntos, en relación al incremento acumulado de 56 puntos de emisión de CO₂, este consumo está conformado por los restos de plantas, animales y microorganismos que se encuentra en las grandes profundidades, en yacimientos de petróleo, gas natural, entre otros; es así como ha crecido en 74% (2008-2018), el CO₂, un gas de efecto invernadero. Es en estas condiciones como se ha desarrollado la presente investigación, con la finalidad de determinar la hipótesis: el consumo de energía SÍ se relaciona significativamente con las emisiones de CO₂ en el Perú, un país en vías de desarrollo, teniendo en consideración que el Perú no es un país desarrollado industrialmente; y, por consiguiente, su sector secundario es reducido. El Perú, igual que otros países, tiene problemas con la emisión de CO₂, porque su fuente energética es básicamente fósil.

Palabras clave: Consumo de combustible tradicional, emisión de CO₂, sector primario, sector secundario, sector terciario y cambio climático.

ABSTRACT

In the last half century, the ecological imbalance has accelerated, as a consequence of the emergence of new industrial powers at a global level, among these new business protagonists are China and India. The article analyzes how Peru has experienced macroeconomic growth with some ups and downs since the end of the last century, which generated an increase in vehicles and other goods, causing an increase in the consumption of fossil fuels, of up to 20 points, in relation to the accumulated increase of 56 CO₂ emission points, this consumption is made up of the remains of plants, animals and microorganisms found in great depths, in oil and natural gas deposits, among others; This is how CO₂, a greenhouse gas, has grown by 74% (2008-2018). It is under these conditions that this research has been developed, in order to determine the hypothesis: energy consumption IS significantly related to CO₂ emissions in Peru, a developing country, considering that Peru it is not an industrially developed country; and, consequently, its secondary sector is small. Peru, like other countries, has problems with CO₂ emissions, because its energy source is basically fossil.

Keywords: Traditional fuel consumption, CO₂ emission, primary sector, secondary sector, tertiary sector and climate change.

INTRODUCCIÓN.

Desde el siglo pasado, cuando se llevó a cabo la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro (1992), la comunidad internacional ha trabajado para acordar políticas y acciones para enfrentar el problema ambiental, el cual ha estado en contraposición a la demanda de la población mundial y el creciente desarrollo industrial de los países asiáticos. En el último medio siglo se ha acelerado el desequilibrio ecológico, como consecuencia del surgimiento de nuevas potencias industriales a nivel global, como son China y la India. Si bien la producción a gran escala genera el acceso al consumo promedio de productos más competitivos, lo cierto es que esta sobreproducción y productividad tiene consecuencias letales para el medio ambiente.

Gautel (2018), dio a conocer un artículo publicado en el portal China Briefing, el alto nivel de contaminación del país asiático, a partir del cual se puede deducir que, prácticamente, las ciudades chinas grandes y medianas están contaminadas en alguna medida, como consecuencia de la fuerte industrialización. Para conocer la importancia de China en el problema medio ambiental; es el primer productor de autos en el mundo con precios accesible para los mercados emergentes, debido a ello nuevas familias pueden tener un vehículo; lo que genera un impacto en la contaminación.

Se incrementa el consumo de combustibles fósiles, significa una mayor emisión de CO_2 , y, estos a su vez generan gases de efecto invernadero (GEI), creando una presión sobre la capacidad de carga en los servicios ecosistémicos. Cabe indicar que grandes fabricantes de autos, sobre todo los chinos e incluso los japoneses, desarrollan dos tipos de autos, uno para pasar el riguroso estándar europeo y el otro para los países subdesarrollados, lo que genera un incremento del impacto del CO_2 , aun cuando los países poco desarrollados no tengan un gran sector industrial.

Si bien, Perú no ha experimentado una revolución industrial, como China, Japón, incluso Corea del Sur. Sí ha aumentado el consumo de combustibles fósiles; debido al incremento de bienes, de esta manera contribuye al efecto invernadero; el cual, obviamente, es altamente peligroso. Al respecto de los problemas medioambientales (RPP Noticias, 2016), *“entre los altos índices de radiación solar que afectan al mundo por el cambio climático, el Perú ocupa el primer lugar, una amenaza a la salud en el verano pasado, (2015), alcanzó índices históricos de hasta 20 puntos, un nivel considerado extremo”*; de esta manera el problema climatológico es un tema álgido para el Perú.

Ante la evidencia de cómo la industrialización ha tenido dos efectos, el primero dar confort a los ciudadanos del mundo; pero, por otro lado, incrementa el efecto invernadero. La comunidad internacional llegó a suscribir el primer acuerdo universal vinculante sobre el cambio climatológico, París 2015. El mencionado acuerdo fue adoptado el mismo año por las Naciones Unidas formulándose los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esto significó un gran avance en lo referido al marco jurídico, para reducir el efecto invernadero; sin embargo, en términos de ejecución esto no ha avanzado de la manera esperada; debido, como se ha mencionado, al incremento de la demanda mundial.

En lo referido al Perú, este país se encuentra en una zona peligrosa, debido a un agujero en la capa de ozono y si bien un informe Organización de las Naciones Unidas (2020), dio a conocer la recuperación del medio ambiente, esto es simplemente una buena noticia; pues el elemento principal, para el desequilibrio del ecosistema es el uso de combustible fósiles, y esto, al parecer mantiene su trayectoria ascendente.

Respecto al consumo de energía en el Perú, basado en el combustible tradicional, este se incrementó sostenidamente. Al respecto, el Ministerio de Energía y Minas en Perú (2021), indica que *“las emisiones de dióxido de carbono, durante el año 2019, generaron 16 758,7 millones de kilogramos de CO_2 por la transformación de energía primaria a secundaria (sin considerar las emisiones de biomasa) y el consumo propio... emisiones dentro del periodo del 2004 al 2019, se debe principalmente al uso de gas natural en el proceso de generación de electricidad”*. (p. 86)

Pero, el 2020 aparece la COVID-19 y con ello al parecer se modifica el consumo. Al respecto la Organización Latinoamericana de Energía (2020), indica como dos de los principales oferentes de energía en el Perú es el gas natural y la energía hidráulica, al respecto se presenta el siguiente resultado: Con respecto al consumo de Gas Natural este cayó el 20%. El aporte en la producción de energía eléctrica el 5% en promedio durante el periodo de marzo de 2019 y marzo de 2020; lo que podría ser un buen indicador porque significa la caída de uno de los emisores de CO_2 , sin embargo, no todo significa alegría, pues esta situación se debe a la condición de inmovilización social.

Por otro lado, la energía hidráulica posee una mayor cuota de mercado que alcanza un 90% (Pérez & Osal, 2019), sin embargo, la realidad latinoamericana es muy diversa debido al patrón energético, en tal sentido, Venezuela tiene una correlación nula entre el de energía y la emisión del CO_2 .

Lo mencionado en el párrafo anterior permite considerar que el hecho del incremento de energía no está relacionado directamente con la emisión CO_2 porque esto depende fundamentalmente del elemento básico para el desarrollo de la energía, en tal sentido, se va a observar la realidad peruana para determinar el comportamiento entre las variables consumo de energía en relación a la Emisión de CO_2 ; por lo cual se hace de importancia considerar la clasificación de las fuentes energéticas, para el estudio.

El uso de la energía es fundamental para el desarrollo de la humanidad como ha quedado establecido, al hacer una comparación con Venezuela, no necesariamente el incremento del consumo de energía debe estar asociado a la emisión de CO_2 . Entonces de esta evidencia se desprende que si existe una correlación positiva de la emisión de CO_2 cuando la fuente es fósil u otra relacionada.

No existe al respecto una definición consensuada; sin embargo, se logró generar la siguiente interpretación (Perú. Organismo supervisor de la inversión en Energía y Minería, 2008) *“está formada por los restos de plantas, animales y microorganismos que vivieron en la tierra hace millones de años atrás”*; con los cuales se formó el petróleo y el gas natural.

Sin embargo, también se debe considerar que en muchas comunidades al interior del Perú se usa la leña como fuente de energía, y los negocios ilícitos como la producción de drogas, producción de oro, la tala de árboles, todas estas actividades ilegales usan combustibles tradicionales, por estas razones se ha incrementado el consumo de petróleo.

Respecto a los negocios ilegales, según Gestión (2014), estos alcanzaron US\$ 6,700 millones y un aproximado del 1,95% del producto bruto interno del Perú, de acuerdo a la consultora Internacional Havoscope el 2014, no existe un registro total del consumo de combustible tradicional.

Ninahuanca (2019), señala que *“el Ministerio de Energía y Minas (Minem) destacó hoy que Perú tiene una de las matrices energéticas más limpias de América Latina, pues el 50% proviene de generación hidroeléctrica y 5% de energías renovables no convencionales (solar y eólica)”* (p.1)

Obviamente, no existe información real del uso de combustible tradicional en todas las operaciones tanto formales como ilícitas. El efecto invernal no diferencia los gases emitidos por los negocios legales y los de origen y producción ilegal; en virtud de ello se utilizará solamente información oficial, siendo una limitación para conocer la realidad de la situación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizará, la regresión múltiple siendo su objetivo analizar un modelo que pretende explicar el comportamiento de una variable (variable endógena, explicada o dependiente), que se designa como Y, utilizando la información proporcionada por los valores tomados por un conjunto de variables explicativas (exógenas o independientes), que se designan por X_i y se relacionan de manera lineal de la siguiente forma:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_k + \varepsilon$$

Donde:

Y = variable explicada

X_i = variables explicativas

B_0 = Intercepción

B_i = Coeficientes

Los datos se agruparon por sectores: primario, secundario y terciario; debido a que los datos encontrados se presentan a nivel 7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presenta una descripción gráfica y textual del consumo de combustible tradicional en los sectores productivos de la economía peruana (Figura 1).

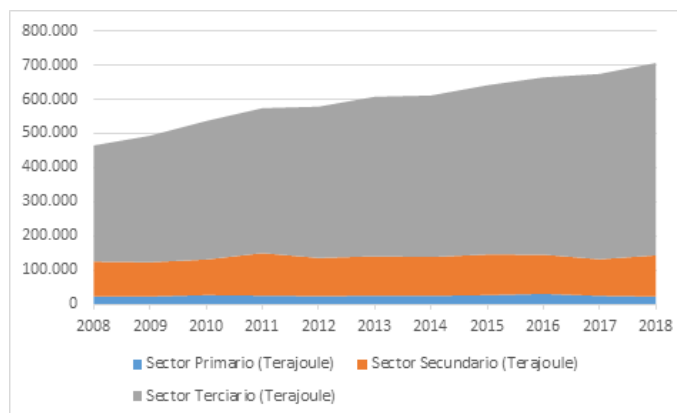


Figura 1. Evolución de Consumo de combustible tradicional por sectores productores (Terajoule), 2008-2018.

Como se demuestra en la figura 1, durante el periodo 2008-2018, el sector primario el año 2008 representa el 7%, el sector secundario representa el 32% y el sector terciario representa el 61%; para el 2018 el sector primario representa el 4%, el sector secundario el 22% y el sector terciario el 74%; esto quiere decir que el sector terciario ha crecido en 74%; por lo tanto, es este sector el que más

consume combustible tradicional. Mientras que los sectores primario y secundario se han mantenido casi constantes y a la baja.

Las emisiones de CO₂ son la liberación de gases de efecto invernadero y/o de sus precursores hacia la atmósfera, en una zona y por un período determinado. Para el Ministerio de Energía y Minas de Perú (2021), es *“un gas compuesto por un átomo de carbono y dos átomos de oxígeno. Recuperado del gas de síntesis en la producción de amoníaco, de gases de chimenea (producto de combustión), y como subproducto del craqueo de hidrocarburos y de la fermentación de carbohidratos. Usado principalmente en la fabricación de hielo seco y de bebidas carbonatadas, como extintor de incendio, en la producción de atmósfera inerte y como desemulsificante en la recuperación terciaria de petróleo”*. (p. 197)

Según la ley N° 30754 del Congreso de la República del Perú (2019), que tiene como objetivo planificar, articular, ejecutar, monitorear, evaluar, reportar y difundir políticas públicas para la gestión integral del cambio climático, orientadas al servicio de la ciudadanía, busca reducir la situación de vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático; aprovechar las oportunidades de desarrollo con bajo consumo de carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático.

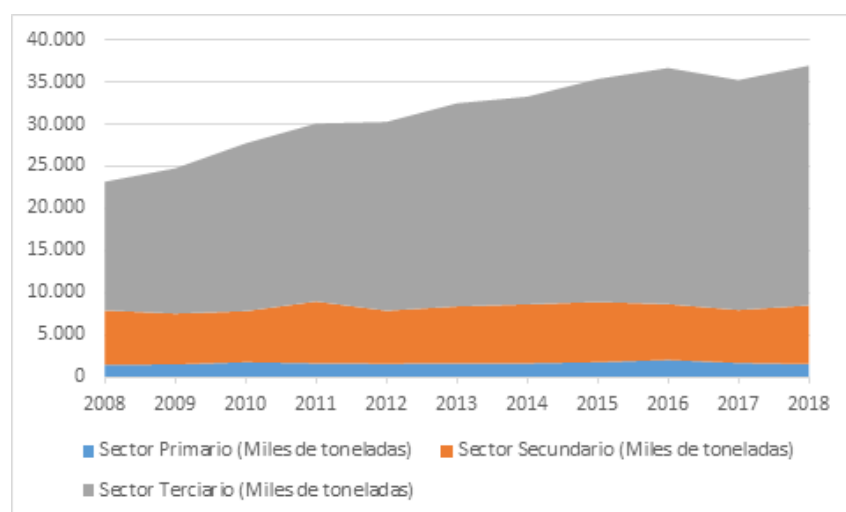


Figura 2. Evolución de Emisión de CO₂ por sectores productores (miles de toneladas), 2008-2018.

Las emisiones agregadas de CO₂ provenientes de la producción por sectores productivos han aumentado de manera sostenible durante el periodo 2008 y 2018, tal como se muestra en la figura 2. En el año 2008 las emisiones agregadas de carbono fueron de 21,305 miles de toneladas. El año 2018 las emisiones agregadas de carbono fueron de 33,218 miles de toneladas, el cual representa un incremento de 56%. Por otra parte, el año 2008 el sector primario representa el 7%, el sector secundario el 30% y el sector terciario el 63% de emisión de CO₂. Asimismo, en el año 2018 el sector primario representa el 5%, el sector secundario el 21% y el sector terciario el 74% de emisión de CO₂. Queda claro que el sector que más ha producido CO₂ es el sector terciario, con un incremento del 85%, mientras que en el sector primario aumentó el 5.6%. El incremento agregado de CO₂ en el periodo de análisis equivale al 56%.

El cambio climático se define como una modificación identificable y persistente del estado del clima por variabilidad natural o por efecto de la actividad humana. En la actualidad se viene usando este término para referirse al acelerado calentamiento que se viene produciendo en la superficie terrestre como resultado de una mayor acumulación de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Durante los últimos 30 años, ha habido una creciente preocupación por el efecto de la actividad económica sobre el cambio climático. El crecimiento económico ha causado graves daños medioambientales; y, por tanto, cómo lograr un crecimiento económico sostenible es un tema importante. La contaminación ambiental actual puede limitar el desarrollo futuro. En esta misma línea se trató de establecer la relación existente entre la variable dependiente determinada por la emisión de CO₂ y las variables independientes determinadas por los sectores: primario, secundario y terciario en los periodos 2008-2018.

La emisión de CO₂ viene incrementándose de manera sostenible en el periodo del 2008 al 2018, y al parecer es el sector que más influye en el sector terciario, eso lo comprobaremos más adelante. Para analizar la interdependencia de las variables de estudio, y probar la normalidad se utilizó el test de Jarque-Bera.

Tabla 1. Test Jarque – Bera.

Prueba de Normalidad	Jarque-Bera		
	Estadístico	gl	p-valor
Emisión de CO2	0.988	11	0.610
Sector primario	2.401	11	0.301
Sector secundario	0.590	11	0.744
Sector terciario	0.573	11	0.751

Analizando los resultados de la tabla 1, utilizando un nivel de significancia del 5% y comparando con el p-valor para cada vector de variables, se puede corroborar la normalidad de las 4 variables en estudio.

Tabla 2. Correlación de Pearson.

	Correlaciones	Emisión de CO2	Sector primario	Sector secundario	Sector terciario
Emisión de CO2	Correlación de Pearson	1	0.512	0.697	0.962
	Sig. (bilateral)		0.107	0.017	0.000
	N	11	11	11	11

A través de la correlación de Pearson (Tabla 2) se puede corroborar lo mencionado anteriormente, y efectivamente en el sector terciario es alta la correlación positiva de la Emisión de CO₂ de un 0.962, de forma similar el sector secundario está correlacionado con la Emisión de CO₂ a un 0.697, y por último el sector primario también está correlacionado pero en menor importancia.

Tabla 3. Regresión múltiple: Emisión de CO2.

Variable	estimador	t - statistic	prob
Constante	-5541.357	-1.564	0.162
Sector primario	0.347	3.700	0.008
Sector secundario	0.096	2.975	0.021
Sector terciario	0.047	12.838	0.000
R	0.992		
R ²	0.984		
R ² ajustado	0.977		
Durbin-Watson	0.944		

Según los resultados obtenidos (Tabla 3) los estimadores son significativos a un nivel de 5%, por lo tanto, se puede

utilizar el modelo para realizar predicciones. Por último, se presenta las predicciones de la emisión de CO₂ para el periodo 2019 a 2024. Se realizaron 2 predicciones, en el escenario uno con la presencia de la COVID-19 y en el escenario en ausencia de la COVID-19. Es evidente el quiebre estructural en el año 2020 otro (Tabla 4y Figura 3).

Tabla 5. Contribución de gases de efecto invernadero por emisión de CO2 en su escenario sin y con Covid-19.

Años	Predicciones	
	Sin Covid-19	Con Covid-19
2019	28,949	29,661
2020	30,177	25,040
2021	31,483	28,282
2022	32,871	29,828
2023	34,348	31,447
2024	35,919	33,141

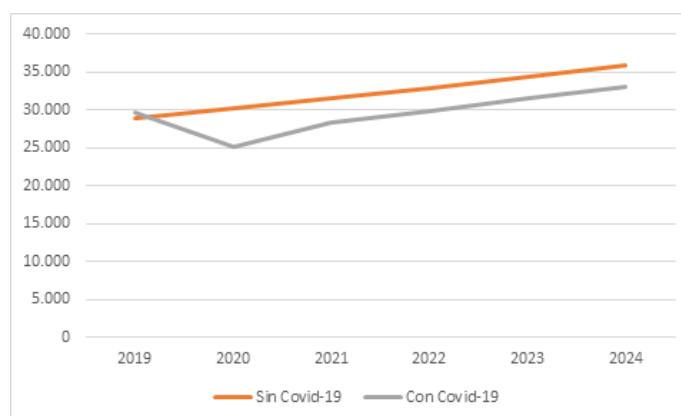


Figura 3. Predicción de Emisión de CO2 (miles de toneladas).

CONCLUSIONES

El sector que más contribuye a la emisión de CO₂ y por lo tanto a mayores gases de efecto invernadero es el primario, por cada terajoude de consumo de energía la emisión de CO₂ se incrementa en 0.346 toneladas. Por ende, este grupo de sectores productivos genera una mayor creación de gases de efecto invernadero.

El sector secundario por su lado contribuye en 0.096 toneladas de CO₂ por cada terajoude de consumo de energía.

Las predicciones nos indican que, si mantenemos el mismo ritmo de consumo de combustibles tradicionales, al cabo de 6 años habremos incrementado la emisión de GEI en un 8%. Por el contrario, es un escenario con

COVID-19 el incremento acumulado de emisión de GEI es de 0%.

Por lo tanto, el consumo de combustible tradicional y las emisiones de GEI comparten un patrón, es decir un aumento en el consumo de energía. Lo que implica un aumento de las emisiones y viceversa.

Una vez corregido el efecto de la COVID-19 en la economía, el sector que más crece y supera a un escenario sin COVID-19 es el sector primario. Esto se explica por la destrucción de empleos en el sector secundario y terciario. El sector terciario por su parte se ubica muy rezagado en comparación con una situación en ausencia de la COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gautel, G. (2018). *Las ciudades más contaminadas de China: implicaciones para las empresas*. <https://www.china-briefing.com/news/las-ciudades-mas-contaminadas-de-china-implicaciones-para-las-empresas/>
- Gestión. (2014). *Los negocios ilegales en Perú llegan US\$ 6,700 millones*. <https://gestion.pe/imprensa/negocios-ilegales-peru-llegan-us-6-700-millones-71939-noticia/>
- Ninahuanca, C. (2019). *Perú tiene una de las matrices energéticas más limpias de América Latina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-tiene-una-las-matrices-energeticas-mas-limpias-america-latina-771852.aspx>
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). *Perú sigue protegiendo la capa de ozono*. <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2020/peru-sigue-protegiendo-la-cap-a-de-ozono.html>
- Organización Latinoamericana de Energía. (2020). *Análisis de los impactos de la pandemia del COVID-19 sobre el Sector Energético de América Latina y el Caribe*. <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0452.pdf>
- Pérez, R., & Osal, W. (2019). Gases de efecto invernadero por generación de electricidad en usuarios no residenciales de Venezuela 2006-2017. *Publicaciones en Ciencias y Tecnología*, 13(1), 30-40.
- Perú. Congreso de la República. (2019). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30754-decreto-supremo-n-013-2019-minam-1842032-2/>
- Perú. Ministerio de Energía y Minas. (2021). *Balance Nacional de Energía 2019*. MINEM. <http://www.minem.gob.pe/publicacionesDownload.php?idPublicacion=633>
- Perú. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2008). *Industria del Gas Natural*. <http://www2.osinerg.gob.pe/pagina%20osinergmin/gas%20natural/contenido/cult001.html>
- RPP Noticias. (2016). ¿Por qué el Perú tuvo la radiación solar más alta del mundo? <https://rpp.pe/lima/actualidad/por-que-el-peru-tiene-la-radiacion-mas-alta-del-mundo-noticia-927749>

13

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA FORMACIÓN

DE DOCTORES EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN: ESPACIOS, GESTIÓN, RETOS

TRAINING IN THE DOCTORAL PROGRAM: SPACES, MANAGEMENT AND CHALLENGES

Silvia Isabel Vázquez Cedeño¹

E-mail: svazquez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0435-372X>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vázquez Cedeño, S. I. (2022). La formación de doctores en Ciencias de la Educación: espacios, gestión, retos. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 116-122.

RESUMEN

Entre las metas que proponen la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) las instituciones de educación superior deben ajustar las prioridades y los modos de actuar en pos de contribuir al logro de una educación inclusiva y equitativa de calidad, un aprendizaje a lo largo de la vida para todos, dentro de lo que se inscribe el posgrado, en el que alcanza una significación especial la formación en programas de doctorado.

El trabajo que se presenta pretende analizar los resultados de la gestión de un programa de doctorado en Ciencias de la Educación, lo que posibilita la delimitación de los retos a enfrentar en el camino de su perfeccionamiento. La evaluación permanente de la experiencia del programa, de los espacios y las prácticas formativas en las que estamos inmersos permite la identificación de las debilidades a resolver así como de las fortalezas a preservar, lo que nos posibilita el replanteamiento de acciones encaminadas a la mejora de nuestra gestión y de nuestros resultados, garantizar la calidad de la formación y mantener una filosofía de mejora continua que permita progresar como programa de formación y a su vez, el crecimiento profesional de los doctorandos y de los tutores.

Palabras clave: Educación de posgrado, Formación de doctores, Programas de doctorado.

ABSTRACT

Among the goals proposed by the 2030 Agenda and its Sustainable Development Goals (SDGs), higher education institutions must adjust priorities and ways of acting in pursuit of making a contribution that responds to the achievement of inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all, within which the postgraduate is inscribed in a special way, within which training in doctoral programs reaches a special significance. The work presented here aims to analyze the results of the management of a doctoral program in Educational Sciences. It makes possible to delimit the challenges to be faced in the past of its improvement. The permanent evaluation of the experience of this doctoral program, of the spaces and formative practices in which we are immersed allows the identification of the weaknesses to be solved as well as the strengths to be preserved, which has enabled us to rethink actions aimed at improving our management and our results, guaranteeing the quality of training and maintaining a philosophy of continuous improvement that allows us to progress as a training program and in turn, allows the professional growth of doctoral students and tutors.

Keywords: Graduate education, Doctoral training, Doctoral programs.

INTRODUCCIÓN

Las metas que proponen la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) implican cambios en las estrategias de trabajo en pos de una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos, lo cual sitúa a las universidades y a las instituciones de educación superior ante la imperiosa necesidad de ajustar las prioridades y los modos de actuar de manera que su contribución a la sociedad sea más pertinente y cualitativamente superior a lo aportado en épocas anteriores.

Un lugar indiscutible en este accionar le corresponde a la formación de profesionales competentes y comprometidos, tanto desde el pregrado como desde el posgrado, en el que alcanza una significación especial la formación en programas de doctorado.

Particularmente en Cuba, la Reforma Universitaria promulgada el 10 de enero de 1962 marcó un hito histórico y una proyección significativa, no fue un hecho fortuito, sino resultado de las profundas transformaciones que desde enero de 1959 venían operándose en el país. Su texto fue elaborado entre otros por personalidades de la talla de los doctores Carlos Rafael Rodríguez, Justo Nicola, Armando Hart Dávalos y Gaspar Jorge García Galló.

En esta significativa revolución en la educación superior cubana se consideró el doctorado como *“título ulterior de alta jerarquía meramente académica, sólo adjudicable a quienes cumplan severas condiciones de estudios y trabajos de post-licenciatura”*. (Cuba. Consejo Superior de Universidades, 1962)

Sin lugar a dudas, el tránsito por procesos de formación en programas de doctorado capacita para el desarrollo de proyectos de investigación y para el desempeño de funciones de liderazgo científico que contribuyen a la producción y la difusión de conocimientos, tan necesaria en el desarrollo de un país, de ahí la importancia que se le ha conferido a esta figura en la formación académica.

Coincidiendo con Guerra, et al. (2020), los programas de posgrado académico han de ser objeto de mejora, entendiéndose por tal *“la identificación de no conformidades y la toma de acciones correctivas, la mejora continua, las actividades de reorganización y los procesos de innovación”* (p. 15), todo ello con la finalidad de garantizar mayor calidad y pertinencia, lo que implica una mejor respuesta a las demandas del desarrollo social y económico de cada país, por lo que Cuba no es una excepción. Ante ellos se sitúan importantes retos que suscitan las reflexiones de las altas casas de estudios y de los investigadores que centran su actividad en los mismos.

La Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” (UCf) ha sido institución autorizada para la obtención del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas en todas las denominaciones de esta ciencia, desde el año de 1996, según acuerdo 15.207.96 de la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC) de la República de Cuba. El actual programa de doctorado en Ciencias de la Educación, surgido a partir de la reestructuración del programa de doctorado tutelar en Ciencias Pedagógicas, ha acumulado, en todo ese periodo, una experiencia y una práctica acreditadas, por la Junta de Acreditación Nacional de la República de Cuba (JAN) con la categoría de Programa de Excelencia, otorgada en 2013.

El proceso de integración de la educación superior en la provincia de Cienfuegos posibilitó la incorporación de docentes de la hasta entonces Universidad de Ciencias Pedagógicas “Conrado Benítez García” al programa de doctorado referido, lo que incorporó al acervo de la UCf una experiencia de investigación y formación que fortaleció la acopiada por el Centro de Estudios de la Didáctica y la Dirección de la Educación Superior (CEDDES), que ya contaba con programas de formación académica (maestría y doctorado).

En consonancia con lo anteriormente expresado, en noviembre de 2014, la CNGC adoptó el acuerdo 27.425.14 en el que ratificó los derechos como institución autorizada a la UCf y también a su comisión de grados. Estableció la integración de los programas de doctorado tutelar en ciencias pedagógicas desarrollados por las mencionadas universidades de la provincia en un solo programa en el que se incorporan las temáticas y las líneas de investigación de la educación general consideradas pertinentes para la institución y el territorio.

Si bien resulta innegable la experiencia que exhibe este programa y su contribución a la formación de doctores en esta área del conocimiento en el claustro de la UCf, se advierte la necesidad de someter a evaluación permanente los resultados alcanzados y el propio proceso de formación como vía para su sostenibilidad y como garantía de su calidad. En este orden de cosas es preciso reconocer la transmisión de dichas experiencias a la Escuela de doctores que se constituyó en UCf como *“dispositivo que toma parte de la gestión de la formación de doctores... posibilitando en la práctica la creación de un espacio en el que los profesores que trabajan por el grado y los aspirantes pueden colaborar entre sí y reciben el apoyo institucional (tanto logístico como en tiempo) para completar su formación”*. (Vázquez, et al., 2018, p. 6)

La gestión académica de este programa de posgrado ha contribuido al incremento del número de doctores en el

área de las ciencias pedagógicas, al fortalecimiento de las investigaciones en la misma, así como a la maduración de prácticas que garantizan coherencia en el programa formativo y constituyen indicadores de calidad y buen hacer, lo que le ha permitido rebasar en su matrícula los marcos institucionales y egresar profesionales de instituciones educativas de la provincia y de varios países de América Latina.

El propósito de este trabajo es analizar los resultados de la gestión del programa de doctorado en Ciencias de la Educación, lo que posibilita la delimitación de los retos que debe enfrentar en el camino de su perfeccionamiento.

DESARROLLO

Ante la misión de formación de profesionales competentes, comprometidos y con un alto nivel para la resolución de problemas complejos en las más diversas áreas del conocimiento científico, las universidades e instituciones formadoras de todo el orbe han diseñado las más variadas estructuras y programas que posibiliten alcanzar el título de doctor (PhD) y que viabilicen la articulación de los complejos procesos de alto grado de complejidad y creatividad que en ellos tienen lugar (Pacheco, 2011; Bernaza, 2013; Fernández, 2018).

Desde diferentes puntos del planeta se proponen estudios destinados a evaluar importantes aspectos relacionados con la formación de doctores, que van desde el análisis de los criterios de admisión en los ingresos a estudios doctorales (Jones, et al., 2019), el desarrollo profesional y el razonamiento moral de los graduados (Felder, et al., 2019), la autodeterminación y la motivación en los estudios doctorales (De Clercq, et al., 2021), el impacto en la formación doctoral de la colaboración entre la universidad y las empresas (Santos & Patrício, 2020), el mejoramiento de los indicadores de calidad y eficiencia de los programas de formación doctoral (Breitenbach, 2019), hasta la determinación y la evaluación de estrategias de formación doctoral en claustros de instituciones de educación superior (Castañeda, et al., 2015) y criterios de gestión académica de programas de doctorado específicos (Vázquez, 2020).

Particularmente en Cuba, en el último lustro las universidades han ampliado los programas de doctorado y así, por ejemplo, la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” (en lo adelante UCf), institución autorizada para la formación de doctores desde 1996, ha duplicado sus programas de doctorado, con la consiguiente diversificación de las áreas del conocimiento en que se podrá otorgar el más alto nivel académico, garantizando que egresen con una preparación que los sitúe en condiciones de enfrentar y solucionar los desafíos que el desarrollo

científico técnico impone, para lo cual podrán emplear de manera original y creativa los saberes adquiridos.

A la luz del tiempo transcurrido se aprecia la respuesta que ha brindado esta institución a las prioridades identificadas para la gestión de la formación de doctores en la UCf (Vázquez, et al., 2018) y a la idea de la apertura de nuevos programas de doctorado en la UCf en tanto institución autorizada que derivó en conclusión de un estudio llevado a cabo por Concepción, et al. (2019).

Se ha trabajado en conseguir un estándar alto en el cumplimiento de lo que se espera del proceso de formación doctoral, que debe posibilitar la graduación de un investigador competente para la gestión del tiempo y las tareas; la gestión de proyectos de investigación, la solución de problemas científicos complejos, el trabajo en equipos y la relación con comunidades académicas y científicas, así como el ejercicio del liderazgo intelectual que irradie conocimientos y soluciones a las demandas más apremiantes de la práctica social humana (Alonso-Berenguer, et al., 2018). Además de esto, se precisa que la tesis resulte un documento original y que analice profundamente tanto el conocimiento existente como el generado (Garcés & Santoya, 2013).

En la gestión del programa de doctorado se evidencia, de una manera peculiar, la relación entre enseñanza-aprendizaje e investigación, la cual tiene su base en la investigación científica propiamente dicha, que se erige en centro y meta del proceso formativo, en el camino que conduce a los doctorandos a alcanzar un peldaño cualitativamente superior en el desempeño profesional y un grado científico consustancial a él, dado que la esencia de la actividad de los doctorandos es la generación y la difusión de nuevos conocimientos permeados por las particularidades propias del área de la ciencia en que estos procesos tienen lugar.

El proceso formativo en el programa de doctorado constituye un entramado de interacciones que involucran a personas, instituciones, espacios y métodos de trabajo. Así es que, en el programa se produce un intercambio permanente entre doctorandos; entre ellos y sus tutores; entre doctorandos, tutores y grupos de investigación y, a su vez, entre todos estos y las instituciones en las que se forman, lo cual debe articularse convenientemente con la finalidad de alcanzar el grado científico por el que se opta y que incluye el empleo de los espacios de alto nivel ya existentes en las instituciones formadoras o su construcción en función de las necesidades y las exigencias de estos procesos formativos de alto grado de complejidad y creatividad.

Todo este andamiaje de relaciones ha de tener lugar en un ambiente de colaboración, libre intercambio científico, respeto, competencia, rigor científico, e independencia (Choi, et al., 2021). El programa de doctorado, ha de considerar, como parte de su gestión, altas exigencias para el ingreso, el egreso, para el cumplimiento de los requisitos establecidos y altos estándares de evaluación, así como la garantía en el establecimiento de los niveles de ayuda que pueda precisar cada uno de sus matriculados.

Una particularidad de la formación doctoral está en la coincidencia dentro del proceso de diversos espacios formativos, algunos que se dan al interior del programa de doctorado o de la institución que lo acoge y otros que se dan fuera de ellas. A continuación nos referiremos sucintamente a los elementos que, a nuestro juicio, han de tenerse en cuenta junto a las sesiones de tutoría (claramente identificadas por quienes intervienen en esta formación, como por otros actores de la comunidad universitaria). Una aproximación a estos permite relacionar al interior del programa o la institución autorizada: la participación en proyectos y grupos de investigación, la presentación en sesiones científicas de sus resultados preliminares o finales, el intercambio con otros doctorandos. Fuera del programa el doctorando se relaciona con figuras procedentes de otras comunidades científicas en la medida en que comunica o publica sus resultados en congresos o presenta sus contribuciones a revistas científicas y sus pares evaluadores.

En las sesiones de tutoría se entrecruzan múltiples aprendizajes, se trata de un proceso de profesionalización que tiene un doble sentido para el doctorando y para el o los tutores, en el que el primero aspira y obtiene un grado científico y los segundos alcanzan nuevos niveles en la medida en que ejercen esta función que lleva al perfeccionamiento de sus aprendizajes, los cuales a su vez se hacen explícitos en ese ejercicio, de lo cual también se beneficia el tutelado.

La participación en proyectos y grupos de investigación proporciona al doctorando aprendizajes que lo auxilian en el logro de los objetivos del programa, pues lo sitúan en capacidad de aprender a hacer, haciendo, en este caso, lo preparan para la producción de conocimientos, para la gestión de proyectos, así como para el intercambio con otros investigadores experimentados o noveles, con los que interactúa y de los que puede recibir críticas, sugerencias para la mejora de su trabajo tanto como el respaldo a sus avances.

Sin embargo, no siempre se logra comprender que el proyecto de investigación es un espacio de formación en el doctorado y que, junto al programa, debe contribuir a que

el doctorando alcance resultados novedosos en la investigación científica que constituyan una contribución social significativa al desarrollo del área del conocimiento, respondan a las líneas de investigación del programa y estén integrados a un proyecto y a un grupo de investigación; logre publicar los resultados esenciales de su investigación en revistas reconocidas y que defienda una tesis original, haciendo gala de madurez científica, así como de una adecuada capacidad de enfrentamiento y resolución de problemas complejos de manera independiente, todo ello sobre la base de un profundo dominio teórico y práctico en el área de conocimiento del programa.

En el caso del programa de doctorado en Ciencias de la Educación de la UCf se han establecido procedimientos para el desarrollo de sesiones científicas en las que los doctorandos exponen sus avances en la investigación y a las que asisten los tutores del programa, los doctorandos, miembros de los colectivos de investigación y otros integrantes de la comunidad universitaria que puedan aportar a la discusión de la temática, en ellas se les entrena para el debate científico, la defensa de sus posiciones y, sobre la base de preguntas, se les ayuda a develar las esencias de sus respectivos trabajos de investigación. Estas sesiones se planifican todos los meses, son solicitadas por los tutores y posibilitan dar seguimiento a los avances de cada uno de los doctorandos en su investigación, así como en el cumplimiento de sus planes de trabajo individuales lo que permite al colectivo científico a cargo realizar las recomendaciones que se consideren pertinentes y que viabilicen su formación. Su diseño y perfeccionamiento ha exigido la sistematización permanente de las prácticas y la definición de los indicadores que contribuyan a la uniformidad de la valoración en estas actividades, así como a la gestión del impacto social de la investigación educativa que se realiza en el programa (De-Miguel, 2010; Lara, et al., 2019).

Un lugar importante corresponde a la interacción con los otros doctorandos o pares que proporcionan ayudas de orden académico, en lo relativo a proporcionar herramientas nuevas o más efectivas para el trabajo, aporte de nueva bibliografía y también de orden afectivo. En el caso del programa de doctorado que se analiza, el hecho de que entre los matriculados concurren profesionales de diversas nacionalidades y provenientes de diversas culturas tributa a un enriquecimiento adicional del proceso de formación, que apunta a la internacionalización del programa, a la movilidad de estudiantes y profesores, lo cual ha sido apoyado por la participación en proyectos y redes internacionales.

Esta manera de organizar la actividad científica posibilita que el trayecto formativo se viva en compañía de otros,

como un proceso colaborativo, en el que la interacción permanente con otros es la filosofía de trabajo que prima y particulariza el intercambio y las interacciones en los espacios formativos por los que transita el doctorando y que lo ayudan a comunicar sus resultados, a apoyar a los otros en el cumplimiento de sus tareas, a ser responsables en el cumplimiento de sus funciones y roles, a trabajar en equipo y a autoevaluarse continuamente, identificando los cambios que deben ser introducidos para perfeccionar su formación y alcanzar sus metas.

La experiencia de trabajo de la escuela de doctores en su concepción inicial fue, sin dudas, una contribución a la diversificación de la formación de doctores en la UCf, lo cual también benefició al programa de doctorado en Ciencias de la Educación, por lo que recibieron sus doctorandos y por lo que pudo aportar, a partir de sus experiencias y la socialización de sus prácticas a la formación doctoral en la institución.

Resultados de la gestión del programa

El comité de doctorado ha trabajado en el perfeccionamiento de la gestión académica del programa, entendiendo como tal todo el proceso orientado a mejorar los elementos que tienen lugar al interior del proceso formativo, con el fin de responder a las necesidades educativas de los doctorandos, así como a las generadas por el desarrollo local y que involucra los componentes de formación teórico-metodológica, de investigación científica y para la redacción de la tesis, la predefensa y la defensa.

Desde 1996 ha estado activo el programa de doctorado. Desde 1998, en que se produjeron las primeras defensas, y hasta noviembre de 2021, han egresado 132 doctores, de ellos 75 de nacionalidad cubana (56.8%) y 57 de otras nacionalidades (43.1%), distribuidos por países de la siguiente manera: 30 colombianos, 2 brasileños, 1 mexicano y 23 ecuatorianos.

Se ha otorgado el grado entre 2011-2021 a 92 profesionales y a 59 desde 2018 a la fecha, lo que indica que se ha producido un incremento del número de egresados por año (dinámica interrumpida en 2020 a causa de la epidemia originada por el SARS-CoV-2, a partir de la que quedan pendientes de defensa diez doctorandos, de ellos nueve (9) doctorandos de otras nacionalidades, ocho (8) colombianos y un ecuatoriano). La totalidad de los doctorandos que han defendido en el tribunal correspondiente han recibido la votación requerida, y por tanto, en su primera presentación ante el mismo.

Las tesis defendidas han sido tutoradas por 62 doctores, de ellos un grupo significativo egresados del programa y 20 de otras instituciones de educación superior de Cuba.

Entre los tutores hay siete (7) profesores con cinco (5) o más doctores formados, en su mayoría rondando los 50 años o más, los de más alta reproductividad por encima de los 50 años, jubilados o cercanos a la edad de jubilación, lo que indica que hay que continuar incorporando al programa a profesores jóvenes que puedan darle continuidad a lo hasta aquí logrado. Se expresa, igualmente, una tendencia al predominio del género femenino entre sus doctorandos, egresados y miembros del claustro.

Entre 2015 y 2020 el 52,45% de los doctores formados en el claustro de la UCf han egresado del programa, lo que permite afirmar que el aporte que el mismo realiza a la formación de doctores de la UCf es significativo y estable.

En el último lustro se aprecia una tendencia a la publicación de los resultados de las investigaciones en revistas de nivel máximo (según la clasificación de la Comisión Nacional de Grados Científicos, en lo adelante CNGC), auspiciadas no solo por la UCf (centro formador), sino también por otras instituciones, un grupo muy reducido de publicaciones se ha realizado en revistas indexadas en los niveles mínimo y medio por lo que han ido disminuyendo las publicaciones en memorias de eventos y revistas de escasa visibilidad. Parejamente, se aprecia una tendencia al aumento de los artículos ya publicados y, en correspondencia, una tendencia a la disminución de las aceptadas para publicar y se trabaja por lograr que las publicaciones tengan lugar lo largo de todo el proceso de formación doctoral.

Es meritorio destacar que 75 doctorandos (81,52%), de los 92 defendidos en el periodo antes indicado han culminado sus procesos de formación y, por tanto, han realizado las predefensas y las defensas en el tiempo previsto en su plan inicial, solo 17 de los defendidos (18,47%) lo han hecho después de los cuatro años, de ellos 15 (88,23%) ecuatorianos y dos (2) (11,76%) cubanas, por razones ajenas a la voluntad de doctorandos y tutores, relacionadas con problemas laborales y de enfermedad.

Se incrementa la reproductividad del claustro del programa, en la medida en que lo hace el número de los miembros del mismo que tienen doctores formados, resultado de un sostenido proceso de profesionalización de los docentes que han obtenido el grado científico y en el que se incluyen acciones como el entrenamiento en la evaluación de avances de las tesis que se va realizando en las sesiones científicas y la participación en cursos posdoctorales organizados como vía de superación permanente de los profesores que ostentan el grado científico y se preparan para asumir tutorías en el programa en Ciencias de la Educación o en otros programas de doctorado de la institución.

Aumenta, igualmente, el número de miembros del claustro que resultan invitados a las sesiones del tribunal permanente en calidad de oponentes o como miembros de los tribunales, lo que apreciamos como una acción de profesionalización que posibilita una retroalimentación muy significativa para nuestros tutores y para el propio desarrollo del programa.

Cada año el programa realiza un balance de su trabajo, lo que ofrece la posibilidad de revisar la gestión y la organización del mismo, así como la evolución de nuestras prácticas formativas, a partir de este ejercicio útil en la identificación de las debilidades a resolver, así como de las fortalezas a preservar, se ha posibilitado el replanteamiento de acciones encaminadas a la mejora de nuestra gestión y de nuestros resultados.

No podemos hablar de algo perfecto, sino de una filosofía de mejora continua que nos permite progresar como programa de formación y, a su vez, permite el crecimiento profesional de los doctorandos y de los tutores, el perfeccionamiento de nuestras prácticas, espacios formativos y métodos de trabajo, como vía de garantizar la calidad, la pertinencia y la sostenibilidad de la formación, así como su contribución al logro de las metas trazadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible y por la sociedad cubana.

Retos para el mejoramiento de la calidad

El ajuste de nuestras prácticas a los contextos en que ellas tienen lugar, apegados a los criterios de pertinencia y calidad nos han movido en tiempos de enfrentamiento a la pandemia generada por el SARS-CoV-2 a la búsqueda de nuevas dinámicas y maneras de hacer que den paso a la diversificación de espacios no presenciales, que posibiliten que no se detenga la formación doctoral y se mantenga el intercambio, las sesiones científicas y el trabajo de colaboración y la revisión de avances de los doctorandos, tanto cubanos como de otras nacionalidades. Sobre este tema habrá que continuar trabajando con la finalidad de que, sin ceder en la calidad y el rigor que caracterizan nuestras prácticas formativas, podamos incorporarlas con la frecuencia que exigen las circunstancias.

Constituyen aun retos a vencer en pos de metas como el mejoramiento de la calidad y la sostenibilidad del programa las siguientes:

- Continuar trabajando en el perfeccionamiento del proceso de formación y el vínculo del programa con los proyectos de investigación, tanto como en la necesidad de perfilar el proyecto de investigación como espacio formativo, así como en la articulación entre los espacios formativos dentro del mismo.

- Ampliar el empleo de espacios no presenciales en los que el programa pueda continuar la formación y ajustarla a las necesidades con más dinamismo, sin ceder en el rigor y la calidad.
- Ajustar los temas aprobados a los doctorandos en el programa a las necesidades de la generación de conocimiento en el campo de la educación, lo que deriva en el perfeccionamiento continuo de las líneas de investigación del programa y su relación con los proyectos y los grupos de investigación.
- Continuar incorporando al claustro a profesores jóvenes, lo cual contribuirá a la sostenibilidad y la perdurabilidad en el tiempo del programa.
- Mantener el vínculo del programa con la formación posdoctoral de los profesores que han alcanzado el grado científico.
- Continuar velando por la mayor cercanía entre las líneas que trabaja el tutor y la temática que aborda el tutelado, como garantía de la calidad de la tutoría.
- Prestar especial atención al ingreso, estudiar los índices de permanencia en el programa y las relaciones entre los que ingresan y finalizan los estudios buscando la posibilidad de definir predictores de éxito académico.
- Garantizar la atención a las diferencias individuales de manera que se favorezca el ingreso, el seguimiento y la atención educativa a estudiantes con discapacidad.

CONCLUSIONES

La formación doctoral, proceso en el que intervienen la investigación científica y la innovación, ofrece una respuesta de la educación superior para alcanzar un desarrollo sostenible e inclusivo. Este proceso, caracterizado por su alto grado de complejidad, requiere del concurso de los esfuerzos de toda la comunidad universitaria, el empleo óptimo de los recursos humanos y materiales de que dispone la institución y la reflexión y la participación de los implicados en aras de perfeccionar los mecanismos de implementación de todas aquellas estrategias encaminadas a gestionar la formación de doctores en las actuales condiciones, así como emplear a investigación científica y la innovación para perfeccionar los procesos formativos.

El cumplimiento de estos objetivos implica mantener la gestión académica al interior de cada programa como brújula de su accionar, lo que nos lleva a la evaluación permanente de los espacios y las prácticas formativas en las que estamos inmersos, a perfeccionar nuestras fortalezas e identificar nuestras debilidades, solo de esta manera, a nuestro juicio, se garantizará la calidad de la formación y se posibilitará la mejora continua de la

formación del más alto nivel académico que se genera en los programas de doctorado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso-Berenguer, I., Gorina-Sánchez, A., Cruz-Baranda, S. & Omar-Martínez, E. (2018). El índice de autodesarrollo doctoral para evaluar la gestión de la formación de doctores en ciencias. *Santiago, 70 Aniversario UO*, 27-47.
- Bernaza, G. J. (2013). *Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el enfoque histórico-cultural*. Universidad Autónoma de Sinaloa/Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba.
- Breitenbach, E. (2019). Evaluating a model to increase doctorate program completion rates: a focus on social connectedness and structure. *International Journal of Doctoral Studies*, 14, 217-236.
- Castañeda, I. E., Rodríguez, A., & Díaz, Z. (2015). Estrategia de formación doctoral para profesores de la Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba. *Educación Médica Superior*, 29(1), 134-144.
- Concepción, E. R., Rizo, N. & Capote, G. E. (2019). La formación de doctores en la Universidad de Cienfuegos. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 358-363.
- Choi, Y. H., Bouwma-Gearhart, J., & Ermis, G. (2021). Doctoral students' identity development as scholars in the education sciences: literature review and implications. *International Journal of Doctoral Studies*, 16, 89-125.
- Cuba. Consejo Superior de Universidades. (1962). *La Reforma de la Enseñanza Superior en Cuba*. CSU.
- De Clercq, M., Frenay, M., Azzì, A., Klein, O. & Galand, B. (2021). All you need is self-determination: investigation of Phd students' motivation profiles and their impact on the doctoral completion process. *International Journal of Doctoral Studies*, 16, 189-209.
- De-Miguel Díaz, M. (2010). La evaluación de tesis doctorales. Propuesta de un modelo. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, RELIEVE*, 16(1), 1-18.
- Felder, P., Kline, K., Harmening, D., Moore, T., & St. John, E. P. (2019). Professional Development And Moral Reasoning In Higher Education Graduate Programs. *International Journal of Doctoral Studies*, 14.
- Fernández, L. (2018). *Pedagogía de la formación doctoral*. Teseo-UAI.
- Garcés, M. E. & Santoya, Y.E. (2013). La formación doctoral: Expectativas y retos desde el contexto colombiano. *Educación y Educadores*, 16(2), 283-294.
- Guerra, R. M., Ramos, F. J. & Roque, R. (2020). Aplicación de la norma ISO 21001:2018 a la calidad de los programas de posgrado académico. *Educación Médica Superior*, 34(1), 1-17.
- Jones, B. E., Combs, J. P., & Skidmore, S. T. (2019). Admission criteria for educational leadership doctoral students in one U.S. Doctoral Program. *International Journal of Doctoral Studies*, 14, 351-365.
- Lara Díaz, L. M., Bravo López, G., Sánchez Arce, L., & Vázquez Cedeño, S.I. (2019). Dimensiones para la evaluación del impacto social de la investigación educativa en el programa de Doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad de Cienfuegos. *Revista Conrado*, 15(17), 155-162.
- Pacheco, T. (2011). La formación de doctores en educación en la UNAM (2000-2009). *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(4), 62-85.
- Santos, P., & Patrício, M. T. (2020). Academic culture in doctoral education: are companies making a difference in the experiences and practices of doctoral students in Portugal? *International Journal of Doctoral Studies*, 15, 685-704. <https://doi.org/10.28945/4665>
- Vázquez, S.I. (2020). La formación de doctores en ciencias pedagógicas: Apuntes para la gestión académica. (Ponencia). *Universidad 2020*. XV Taller Internacional "Junta Consultiva sobre el Postgrado en Iberoamérica", La Habana.
- Vázquez, S.I., Mendoza, J.N., & Beltrán, H. (2018). Formar doctores. Realidades y desafíos en la Universidad de Cienfuegos. (Ponencia). *Universidad 2018*. XIV Taller Internacional "Junta Consultiva sobre el Postgrado en Iberoamérica". La Habana, Cuba.

14

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CRISÁLIDAS ENTRE MARIPOSAS.

EVALUANDO CONCEPCIONES SOBRE DISCAPACIDAD INTELECTUAL

CHRYSLIS AMONG BUTTERFLIES. EVALUATING CONCEPTIONS ABOUT INTELLECTUAL DISABILITY

María Luisa Belmonte¹

E-mail: marialuisa.belmonte@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1475-3690>

María Paz García-Sanz¹

E-mail: maripaz@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0367-7407>

¹ Universidad de Murcia. España.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Belmonte, M. L., & García-Sanz, M. P. (2022). Crisálidas entre mariposas. Evaluando concepciones sobre discapacidad intelectual. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 123-133.

RESUMEN

Las excluyentes creencias tradicionales sobre discapacidad intelectual, con el paso del tiempo, han comenzado a verse modificadas hacia un pensamiento más abierto, tolerante y desmitificador, pero continúa siendo vital que la sociedad construya y adapte el contexto, mediante una filosofía de no discriminación y respeto hacia el derecho a un entorno accesible, junto con un cambio de mirada que focalice su atención en otorgar la importancia que merece la accesibilidad para poder garantizar a todos una vida autónoma e independiente. Esta investigación cualicuantitativa, de carácter exploratorio y evaluativo tiene por objetivo averiguar el posible grado de discriminación de los jóvenes hacia las personas con discapacidad intelectual, describiendo posibles perfiles de percepción. Los resultados muestran que los jóvenes consideran medianamente elevado el grado de autonomía que posee este colectivo, empezando a vislumbrarse un rayo de esperanza en el horizonte al demostrar que a medida que su edad aumenta, más conscientes son estos estudiantes de que estas personas poseen sus propios derechos, siendo esto de vital relevancia dado que la plena inclusión educativa de las personas con discapacidad depende en gran medida de las actitudes positivas de su entorno escolar y el conocimiento y las actitudes de sus compañeros.

Palabras clave: Discapacidad intelectual, autonomía, discriminación, actitudes, perfiles.

ABSTRACT

The exclusive traditional beliefs about intellectual disability, with the passage of time, have begun to be modified towards a more open, tolerant and demystifying thinking, but it continues to be vital that society construct and adapt the context, through a philosophy of non-discrimination and respect for the right to an accessible environment, together with a change of perspective that focuses its attention on giving the importance that accessibility deserves in order to guarantee an autonomous and independent life to all. This quali-quantitative, exploratory and evaluative research aims to find out the degree of discrimination of young people towards people with intellectual disabilities, describing possible perception profiles. The results show that young people consider the degree of autonomy possessed by people with intellectual disabilities to be moderately high, beginning to glimpse a ray of hope on the horizon by showing that as their age increases, these students are more aware that the collective It has its own rights, this being of vital relevance given that the full educational inclusion of people with disabilities depends to a great extent on the positive attitudes of their school environment and the knowledge and attitudes of their peers.

Key words: Intellectual disability, autonomy, discrimination, attitudes, profiles.

INTRODUCCIÓN

La interrelación de la comunidad y sobre todo de las instituciones educativas con los más jóvenes, resulta imprescindible para el logro de los grandes propósitos de la inclusión. Pero los contextos escolares no suelen proveer de experiencias u ocasiones favorables para ejercer la autodeterminación, y el ambiente social, por norma, excluye de oportunidades a la persona con discapacidad intelectual.

El colectivo de personas con discapacidad se caracteriza por ser uno de los grupos sociales con mayor índice de marginación. Esta condición de discriminación continúa que restringe las actividades de la vida diaria de las personas con discapacidad intelectual continúa siendo un hecho irrefutable, ya sea por tradición, por falta de información (Belmonte & García-Sanz, 2013) o incluso de preparación, en el caso educativo, concretamente de los docentes (Lalvani, 2015).

Diferentes han sido los estudios sobre procesos de inclusión y de participación (Allan, et al., 2017; Mirete, et al., 2020; Belmonte, et al., 2021), que se han concentrado en analizar las condiciones institucionales educativas y sociocomunitarias que pueden, por un lado, favorecer o, en su caso, obstaculizar estos dos procesos. Lograr una sociedad inclusiva, en la que toda persona tenga la posibilidad de participar y contribuir a su desarrollo, entraña un gran esfuerzo (Belmonte & García-Sanz, 2013), ya que, desgraciadamente, gran parte de las trabas con las que luchan a diario las personas con discapacidad se hallan en el entorno social (Láñez, 2009). Después de muchos años de reivindicaciones, se ha conseguido que la población vaya aceptando poco a poco que las personas con discapacidad intelectual son ciudadanos de pleno derecho, pero los prejuicios y actitudes negativas hacia la discapacidad intelectual continúan dificultando la inclusión social de este colectivo, limitando su bienestar (Marcone, et al., 2019).

El esbozo de un sistema inclusivo, que incida en las diferentes realidades educativas que conviven en las aulas, ha supuesto (o debería) la transformación de funciones y cambios de rol en profesionales que intervienen en estos contextos institucionales. Pero, aunque son numerosos los estudios centrados en la inclusión de las personas con discapacidad intelectual (Rappoport, et al., 2019; Mirete, et al., 2020), actualmente, este colectivo continúa sociolaboralmente excluido (Sánchez, et al., 2016) y sufriendo discriminación (Belmonte & García-Sanz, 2013; Lalvani, 2015).

Variables como el nivel socioeconómico, el educativo, las tasas de empleo o las relaciones sociales de las personas

con discapacidad intelectual en general, son inferiores respecto al resto (Sánchez, et al., 2016). Todo ello genera prejuicios y un trato diferencial del que son conscientes (Dickter, et al., 2020), repercutiendo perniciosamente en su calidad de vida.

Diferentes autores defienden que el éxito de la inclusión se encuentra directamente relacionado con la eliminación de barreras conductuales (más incluso que con la implantación de medidas legales), por ser la actitud un determinante de la personalidad y las acciones humanas (Rodríguez & Fernández, 2017), además de una de las trabas más poderosas para la aceptación de las personas con discapacidad.

Las instituciones educativas dejarán únicamente de ser excluyentes cuando logren completamente un cambio de paradigma, que debe estar presente en la mentalidad tanto de docentes, como de la sociedad en general, y asuman una cultura inclusiva, dado que, el fomento de la diversidad en el contexto educativo facilita la integración de las personas con discapacidad intelectual. En este sentido, puesto que esta inclusión del colectivo con discapacidad intelectual contribuye a construir mejores instituciones educativas, no cabe duda de que el aprendizaje en las aulas debe ser inclusivo (Hardy & Woodcock, 2015), al ser éste un sinónimo de calidad.

No es complicado llegar a la conclusión de que, siendo la diversidad enriquecedora y necesaria para el progreso, las relaciones sociales y comunitarias han de desarrollarse en condiciones de equidad y justicia social (Rodríguez & Fernández, 2017). Para ello, el contexto educativo debe ser adecuado para comenzar a potenciar estas relaciones, ya que es necesario el fomento de la igualdad, junto con actividades y tareas con metas y objetivos comunes que conduzcan a potenciar actitudes positivas.

El paradigma de Vida Independiente, asentado en los principios de empoderamiento, parte de la idea de que toda persona tiene derecho a la independencia a través del máximo control sobre sus vidas, basado en la capacidad y la oportunidad para tomar decisiones y de llevar a cabo las actividades de cada día (Láñez, 2009). Desde *“la Escuela de Vida, se intenta conseguir que la persona con discapacidad logre un conocimiento profundo de quién es, ganando confianza sobre todas sus posibilidades”* (Belmonte & García-Sanz, 2013). Este movimiento transformador focaliza los esfuerzos en orientar su brújula hacia la inclusión dentro de las aulas, para lograr una educación de calidad y calidez para todos los niños, sin exclusión alguna, prestando especial atención a las personas con diversidad funcional, por su situación de

desventaja al presentar una discapacidad (Láñez, 2009) y ser uno de los colectivos más vulnerables de padecer riesgos de exclusión (Latorre & Liesa, 2016).

MATERIALES Y MÉTODOS

Dada la naturaleza de los datos y el procedimiento de recogida de información utilizado, la investigación realizada se ubica dentro de los métodos cualicuantitativos o mixtos, contemplando la posición cuantitativa y cualitativa como complementarias (Sánchez Gómez, 2015). Concretamente, se trata de un estudio descriptivo, de carácter exploratorio y evaluativo.

Objetivos de la investigación

Para la realización de esta investigación se planteó un doble propósito, por un lado, averiguar el posible grado de discriminación de los jóvenes hacia las personas con discapacidad intelectual. Por otro, describir los perfiles de dichos jóvenes en relación con las actitudes de los mismos hacia la discapacidad intelectual.

Participantes

De una población de 700 estudiantes que cursan primero, segundo, tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), y primero y segundo de bachillerato de un Instituto de Educación Secundaria de un centro situado dentro de un municipio español de la Región de Murcia, asumiendo un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, hubieran sido necesarias 249 respuestas, para obtener una muestra representativa. Finalmente, los participantes de este estudio fueron 276 estudiantes, aunque debido a la invalidez de alguno de los casos, la muestra estuvo compuesta por 259 discentes. La distribución muestral está muy equiparada en función del género (52,5% mujeres; 47,5% hombres) pero en relación al curso se halla un mayor número de estudiantes en segundo y tercero de ESO (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución muestral en función del curso del estudiante.

Curso	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachiller	2º Bachiller
f	37	73	65	10	54	20
%	14.30	28.20	25.10	3.90	20.80	7.70

Al participar el alumnado que se encontraba en el aula en el momento de efectuar la recogida de información, el tipo de muestreo ha sido no probabilístico casual.

Instrumento

Para llevar a cabo la investigación se ha utilizado un instrumento de recogida de información *ad hoc*, denominado Cuestionario Barreras Invisibles (CBI).

Para comprobar su validez de contenido, este fue sometido a juicio de expertos, estableciendo porcentajes de aprobación por cada ítem. Concretamente se ha utilizado el método de agregados individuales, resultando aceptable la totalidad de los ítems. Para ello se contó con la colaboración de una experta en metodología, seis docentes de la Universidad de Murcia, tres trabajadores sociales de FUNDOWN, y un maestro en educación especial. También se obtuvo la fiabilidad del cuestionario y la validez de constructo del mismo. Mediante el cálculo de la consistencia interna del mismo, el instrumento resultó ser altamente fiable (Alfa de Cronbach = .852). La validez de constructo se calculó mediante un análisis factorial exploratorio y otro confirmatorio, resultando dos factores bien definidos y con buen ajuste del modelo Escuela de Vida: *autonomía y derechos* de las personas con discapacidad intelectual.

El instrumento está formado por dos ítems sociodemográficos (curso y género del estudiante) y por diez ítems cerrados, de una escala de actitud de cinco grados (1. muy en desacuerdo; 2. en desacuerdo; 3. indeciso; 4. de acuerdo; 5. muy de acuerdo), donde los ítems hacen referencia a al fenómeno social de la discriminación de las personas con discapacidad intelectual. El estándar de la escala ha sido situado en el valor tres de la misma.

Así, tal y como se observa en la Tabla 2, partiendo de una serie de afirmaciones, proposiciones y juicios, los jóvenes manifiestan su opinión, infiriéndose de ésta sus actitudes.

Tabla 2. Ítems del Cuestionario Barreras Invisibles.

Una persona con discapacidad intelectual...
1... tiene los mismos derechos que una persona que no tienen ningún tipo de discapacidad.
2... puede estar en los mismos lugares (instituto, discoteca, etc.) que el resto de personas sin discapacidad.
3... puede llegar a ser autónomo sin necesidad de un tutor o cuidador que se ocupe de él y tome las decisiones.
4... puede aprender sin tener un cuidador. Basta con el apoyo de amigos o personas que le sirvan de guías.
5... es capaz de manejar su propio dinero y administrarse correctamente.
6... (con o sin ayudas) puede llegar a ser autónoma y valerse por sí misma.
7... puede vivir sola y controlar su propia vida de manera independiente.
8... podría ayudarme y enseñarme algo.

Procedimiento

El procedimiento con el que se llevó a cabo la investigación ha pasado por tres momentos, uno inicial, en el que, mediante una metodología cualitativa, se realizó una primera revisión de la literatura y los preparativos necesarios para la investigación; uno intermedio de desarrollo, donde se aplicaron los cuestionarios; y uno final de análisis y contraste de la información, aplicando una metodología cuantitativa.

En el primer momento del diseño del instrumento, este fue sometido a juicio de expertos, quienes facilitaron la validez de contenido del cuestionario, mediante un análisis cualitativo del mismo. Más adelante, recurriendo también a métodos cualitativos, se contactó con el profesorado implicado, para presentar la investigación de manera presencial, realizando las explicaciones oportunas sobre la intención y objetivo de la información que se iba a recabar del alumnado. Una vez informado el representante del centro y habiendo aceptado a participar en la investigación, se procedió a fijar la fecha más oportuna para acudir a la institución y aplicar los cuestionarios.

En el momento del desarrollo, se aplicó el cuestionario a los estudiantes del centro que voluntariamente quisieron cumplimentarlo, manteniendo la distancia con éstos para garantizar la objetividad del investigador (postura propia de los métodos cuantitativos) y asegurando la confidencialidad de la información recopilada.

En última instancia se procedió al análisis de los datos cerrados recogidos de los estudiantes, y se llevó a cabo la redacción abierta del informe final.

Técnicas de análisis de datos

Para analizar los datos cuantitativos procedentes de la aplicación del cuestionario facilitado a los estudiantes, se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 24. Se recurrió tanto a la estadística descriptiva, como a la inferencial no paramétrica, al no cumplirse los supuestos de normalidad (*Kolmogorov-Smirnov*) y *homocedasticidad (Levene)*. Para comprobar la existencia de diferencias significativas en función del género y el curso al que pertenece el alumnado, se utilizaron las pruebas U de *Mann-Whitney* y *H de Kruskal-Wallis*, respectivamente. En todos los casos se ha utilizado un nivel de significación estadística de $\alpha=.05$.

Además, como el cálculo de la significación estadística no proporciona información sobre la fuerza de la diferencia, sino que un resultado estadísticamente significativo lo que indica es que es poco probable que la diferencia encontrada entre las variables sea debida al azar y, por tanto, dicha diferencia pueda ser aceptada como real, se ha considerado también estimar la magnitud de la diferencia entre variables a partir del tamaño del efecto, denominado también tamaño o magnitud de la diferencia. Este estadístico viene determinado por la *d de Cohen*, que ha de ser igual o superior a .5, según el valor típico establecido por Cohen.

Para establecer los perfiles de los jóvenes en relación con las actitudes de éstos hacia la discapacidad intelectual, se calculó un análisis clúster jerárquico, donde se obtuvieron los correspondientes estadísticos descriptivos de las variables numéricas (media y desviación típica) y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. La comprobación de la significación estadística entre perfiles se realizó mediante el cálculo de la prueba *H de Kruskal-Wallis*, al no cumplirse los principios de normalidad y homocedasticidad de la población.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la opinión del alumnado en función de los dos factores encontrados en el cuestionario: por un lado, el factor relativo al grado de autonomía de las personas con discapacidad intelectual y por otro, a los derechos que estas poseen.

Con respecto al primer factor, tal y como se puede observar en la Tabla 3, a nivel global, los estudiantes están prácticamente de acuerdo con que las personas con discapacidad intelectual poseen su propia autonomía ($\bar{X}_{AG}=3.70$), destacando la opinión de éstos a la hora de afirmar que dichas personas podrían ayudarles en algún

aspecto de sus vidas o enseñarles algo ($\bar{X}_{P8}=4.37$). En cambio, se muestran entre en desacuerdo e indecisos a la hora de expresar si las personas con discapacidad intelectual pueden llegar a ser autónomos sin necesidad de un tutor o cuidador que se ocupe de ellas y tome las decisiones por él ($\bar{X}_{P3}=2.88$), aunque no logran un acuerdo férreo al respecto, ya que sus respuestas muestran bastante dispersión ($\sigma_{P3}=1.059$).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos del Factor Autonomía.

	Autonomía Global	P3	P4	P5	P6	P7	P8
\bar{X}	3.70	2.88	3.97	3.43	4.18	3.37	4.37
σ	.667	1.059	1.052	1.095	.950	1.127	.818

Tras la realización de un análisis no paramétrico en función del género y el curso al que pertenece el alumnado, los estadísticos que se plantean para verificar si existe o no diferencia entre grupos, utilizando las pruebas *U de Mann-Whitney* y *H de Kruskal-Wallis*, se presentan a continuación.

Haciendo alusión al grado de autonomía en función del género del alumnado, se observa en la Tabla 4, que la valoración otorgada por los alumnos y alumnas es bastante similar ($\bar{X}_M=3.75$; $\bar{X}_H=3.64$), sin existir diferencias significativas entre ellas ($p=.160$).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos del Factor Autonomía en función del género.

	Mujeres	Hombres	Significación estadística
\bar{X}	3.75	3.64	.160
σ	.692	.634	

En relación a las opiniones que tienen los estudiantes según el curso educativo, tal y como refleja la Tabla 5, los estudiantes de segundo de bachillerato son los que mayor confianza poseen en la posible autonomía de las personas con discapacidad intelectual ($\bar{X}_{2^\circ\text{Bach}}=4.09$), hallándose diferencias estadísticamente significativas, a su favor, entre ellos y la opinión estudiantil de los demás cursos ($p_{1^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.041$; $p_{2^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.033$; $p_{3^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.017$; $p_{4^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.021$; $p_{1^\circ\text{Bachy}2^\circ\text{Bach}}=.029$). Tales diferencias poseen un tamaño del efecto medio ($d_{1^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.499$; $d_{2^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.728$; $d_{1^\circ\text{Bachy}2^\circ\text{Bach}}=.650$) o alto, atendiendo al valor típico establecido por Cohen ($d_{3^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=.842$; $d_{4^\circ\text{ESOy}2^\circ\text{Bach}}=1.063$).

Tabla 5. Estadísticos descriptivos del Factor Autonomía en función del curso.

	1° ESO	2° ESO	3° ESO	4° ESO	1° Bachiller	2° Bachiller
\bar{X}	3.84	3.62	3.60	3.45	3.72	4.09
σ	.698	.740	.614	.652	.590	.547

En relación al segundo factor (Tabla 6), los estudiantes aseguran estar entre de acuerdo y muy de acuerdo en que las personas con discapacidad intelectual poseen sus propios derechos ($\bar{X}_{DG}=4.31$). Los jóvenes opinan en un grado similar que dichos derechos son los mismos que las personas que no tienen ningún tipo de discapacidad ($\bar{X}_{P1}=4.68$), estando de acuerdo con que, este colectivo, puede frecuentar los mismos lugares (instituto, discoteca, etc.) que el resto de personas sin discapacidad ($\bar{X}_{P2}=3.93$).

Tabla 6. Estadísticos descriptivos del Factor Derechos.

	Derechos Global	P1	P2
\bar{X}	4.31	4.68	3.93
σ	.723	.849	1.216

Prestando atención a la opinión acerca de los derechos de las personas con discapacidad intelectual, en función del género del alumnado, se observa en la Tabla 7, que la valoración otorgada por los estudiantes es bastante similar ($\bar{X}_M=4.32$; $\bar{X}_H=4.28$), sin existir diferencias significativas entre ellas ($p=.896$).

Tabla 7. Estadísticos descriptivos del Factor Derechos en función del género.

	Mujeres	Hombres	Significación estadística
\bar{X}	4,32	4,28	.896
σ	,684	,765	

En relación con la opinión estudiantil según el curso educativo, tal y como refleja la Tabla 8, son los alumnos y alumnas de cursos más altos los que creen más firmemente que las personas con discapacidad intelectual poseen derechos ($\bar{X}_{4^{\circ}\text{ESO}}=4.60$; $\bar{X}_{1^{\circ}\text{Bach}}=4.53$; $\bar{X}_{2^{\circ}\text{Bach}}=4.80$), frente a la opinión de los estudiantes de cursos inferiores ($\bar{X}_{1^{\circ}\text{ESO}}=4.23$; $\bar{X}_{2^{\circ}\text{ESO}}=4.07$; $\bar{X}_{3^{\circ}\text{ESO}}=4.14$). En esta ocasión se hallan diferencias estadísticamente significativas, a favor de estos estudiantes de cursos superiores, y entre la opinión estudiantil de los primeros cursos ($p_{1^{\circ}\text{ESOy}1^{\circ}\text{Bach}}=.003$; $p_{1^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=.000$; $p_{2^{\circ}\text{ESOy}1^{\circ}\text{Bach}}=.002$; $p_{2^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=.000$; $p_{3^{\circ}\text{ESOy}4^{\circ}\text{ESO}}=.044$; $p_{3^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=.004$; $p_{3^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=.000$; $p_{1^{\circ}\text{Bachy}2^{\circ}\text{Bach}}=.015$). De nuevo, el valor del índice de Cohen obtenido permite hablar de una magnitud de dichas diferencias media ($p_{1^{\circ}\text{ESOy}1^{\circ}\text{Bach}}=.492$; $p_{1^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=.671$; $p_{2^{\circ}\text{ESOy}1^{\circ}\text{Bach}}=.671$; $p_{2^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=.709$; $p_{3^{\circ}\text{ESOy}4^{\circ}\text{ESO}}=.709$; $p_{3^{\circ}\text{ESOy}1^{\circ}\text{Bach}}=.622$; $p_{1^{\circ}\text{Bachy}2^{\circ}\text{Bach}}=0.532$) y superior al típico o aceptado ($p_{3^{\circ}\text{ESOy}2^{\circ}\text{Bach}}=1.066$).

Tabla 8. Estadísticos descriptivos del Factor Derechos en función del curso.

	1° ESO	2° ESO	3° ESO	4° ESO	1° Bachiller	2° Bachiller
\bar{X}	4.23	4.07	4.14	4.60	4.53	4.80
σ	.691	.819	.720	.567	.517	.497

A continuación, se describen las características de cada uno de los perfiles de los jóvenes, considerando como centro de atención la actitud hacia las personas con discapacidad intelectual, tras haber ejecutado un análisis Clúster Jerárquico.

Se identifican 3 grupos o perfiles de respuesta (Tabla 9). El primero y más numeroso, está conformado por 228 alumnos y alumnas (88% de la muestra). El segundo grupo queda constituido por 23 participantes (8,9%), y el tercero y menos numeroso, por 8 estudiantes (3,1%).

Tabla 9. Frecuencias y porcentajes de los perfiles.

	TOTAL	Perfil I	Perfil II	Perfil III
f	259	228	23	8
%	100%	88%	8,9%	3,1%

Lo que caracteriza a cada perfil puede observarse a continuación, a partir de los estadísticos descriptivos que componen la Tabla 10, además de las diferencias significativas halladas entre los tres, mediante la prueba *H de Kruskal-Wallis*.

Tabla 10. Estadísticos descriptivos de los perfiles de percepción sobre discapacidad intelectual.

	Perfil I		Perfil II		Perfil III	
	Autonomía	Derechos	Autonomía	Derechos	Autonomía	Derechos
\bar{X}	3.72	4.47	4.09	2.97	1.87	3.37
σ	.584	.575	.469	.464	.517	.443

Así pues, en relación a lo que lo estudiantes piensan sobre la autonomía de las personas con discapacidad intelectual, son los discentes que constituyen el Perfil II los que mayor grado de autonomía creen que puede tener una persona con discapacidad intelectual ($\bar{X}_{IIA}=4.09$), seguidos del alumnado del Perfil I ($\bar{X}_{IA}=3.72$). Por el contrario, los estudiantes del tercer perfil no confían en dicha autonomía de las personas con discapacidad intelectual ($\bar{X}_{IIIA}=1.87$), hallándose además diferencias estadísticamente significativas entre todos ellos ($p_{IyII}=.002$; $p_{IyIII}=.000$; $p_{IIyIII}=.000$), a favor de los jóvenes del segundo perfil, que son los que mejor percepción poseen.

En función de lo que los estudiantes consideran sobre los derechos de las personas con discapacidad intelectual, los del primer perfil valoran este factor con puntuaciones muy elevadas ($\bar{X}_{IA}=4.47$). Por el contrario, los jóvenes de los

perfiles segundo y tercero se muestran indecisos ($\bar{X}_{IIA}=2.97$; $\bar{X}_{IIIA}=3.37$), hallándose diferencias significativas entre estos y los estudiantes que si tienen una posición más clara ($p_{yII}=.000$; $p_{yIII}=.000$).

Tras la realización de un análisis no paramétrico en función del género y el curso al que pertenece el alumnado, los estadísticos que se plantean para verificar la existencia de diferencias entre grupos se pueden observar en las Tablas 11 y 12.

En relación al género (Tabla 11), al estar todos los perfiles compuestos por un número similar de hombres y mujeres, se evidencia que no es una variable determinante para configurar los grupos.

Tabla 11. Frecuencias y porcentajes de los perfiles en función del género.

	TOTAL	Perfil I	Perfil II	Perfil III
$f_{mujeres}$	136	121	11	4
$\%_{mujeres}$	52,5%	53,1%	47,8%	50%
$f_{hombres}$	123	107	12	4
$\%_{hombres}$	47,5%	46,9%	52,2%	50%

Prestando atención a los resultados en función del curso en el que están matriculados los estudiantes, se observa que, en el Perfil I (Tabla 12), compuesto por estudiantes de todos los grupos, se encuentra casi la totalidad del alumnado de primero y cuarto curso, además del de bachiller. Mientras que el segundo y tercer perfil están compuesto mayoritariamente por alumnos y alumnas de segundo y tercero de la ESO.

Tabla 12. Frecuencias y porcentajes de los perfiles en función del curso.

	TOTAL	Perfil I	Perfil II	Perfil III
$f_{1^{\circ}ESO}$	37	35	2	0
$\%_{1^{\circ}ESO}$	14,3%	15,4%	8,7%	-
$f_{2^{\circ}ESO}$	73	58	11	4
$\%_{2^{\circ}ESO}$	28,2%	25,4%	47,8%	50%
$f_{3^{\circ}ESO}$	65	54	8	3
$\%_{3^{\circ}ESO}$	25,1%	23,7%	34,8%	37,5%
$f_{4^{\circ}ESO}$	10	10	0	0
$\%_{4^{\circ}ESO}$	3,9%	4,4%	-	-
$f_{1^{\circ}Bach}$	54	51	2	1
$\%_{1^{\circ}Bach}$	20,8%	22,4%	8,7%	12,5%
$f_{2^{\circ}Bach}$	20	20	0	0
$\%_{2^{\circ}Bach}$	7,7%	8,8%	-	-

En el movimiento de vida independiente, las personas con discapacidad se representan a sí mismas, y su implicación y fuerza vienen motivadas por la actitud que otras personas manifiestan a diario hacia ellas. El surgimiento de iniciativas tan trascendentales como el Movimiento de Vida Independiente (Iáñez, 2009), que emerge de la determinación del colectivo con discapacidad, de reclamar los derechos políticos de decisión, elección y construcción de un proyecto de vida propio, tomando en consideración sus limitaciones, favorece la interiorización de perspectivas políticas sobre las personas, reconociendo su condición de limitación, pero la vez, concediendo el estatus político de ciudadanos de derechos.

Con el propósito de comprobar el grado de discriminación de un grupo de jóvenes hacia las personas con discapacidad intelectual y describir los perfiles de los mismos en relación con las actitudes de dichos jóvenes hacia el grupo social mencionado, se llevó a cabo una investigación con un valor añadido, ya que se realizó mediante un diseño mixto (dimix) que integra información tanto cuantitativa como cualitativa, produciéndose así un refuerzo de la calidad del estudio emprendido (Sánchez-Gómez, 2015).

Los resultados arrojados en esta investigación ponen de manifiesto que existe una serie de variables, entre ellas el género y el nivel educativo, que juegan un papel importante en la influencia de las actitudes de las personas hacia las personas con discapacidad (García-Lara & Hernández-Ortiz, 2011; Dickter, et al., 2020; Mirete, et al., 2020) por un lado, con respecto al grado de autonomía de este colectivo y por otro, a los derechos que dicho grupo posee.

Con respecto al primer factor, los jóvenes consideran que el grado de autonomía que poseen las personas con discapacidad intelectual es medio-alto. En relación al segundo factor, coincidiendo con el gran avance producido en el logro del reconocimiento de los derechos de este colectivo (Arellano, et al., 2019), los estudiantes aseguran estar muy de acuerdo en que las personas con discapacidad intelectual poseen sus propios derechos, y que además éstos son los mismos que las personas que no tienen ningún tipo de discapacidad, pudiendo así, este colectivo, frecuentar los mismos lugares (instituto, discoteca, etc.) que el resto de personas sin discapacidad. A veces se olvida algo tan obvio como que un derecho individual es poder elegir, poseer control personal y establecer metas y preferencias. Por ello es fundamental asumir valores intrínsecos a los derechos humanos, como el respeto por la dignidad humana, la igualdad y la libertad personal, que fomentan la inclusión social.

Haciendo alusión al grado de autonomía y derechos en función del género del alumnado, coincidiendo con otros trabajos, no se encontraron diferencias significativas, siendo la valoración otorgada por los estudiantes bastante similar (García-Lara & Hernández-Ortiz, 2011).

Por otro lado, los jóvenes con un nivel de estudios mayor tienden a presentar actitudes más positivas, afirmando sentirse más cómodos y relajados al comunicarse con personas con discapacidad, mientras que los de un nivel de estudios inferior, evitan comunicarse con personas con discapacidad, admitiendo sentirse estresadas (Thaver, et al., 2014). Así, en relación a las opiniones que posee el alumnado según el curso educativo, los estudiantes de cursos más altos son los que mayor confianza poseen en la posible autonomía de las personas con discapacidad intelectual, hallándose diferencias estadísticamente significativas, con un tamaño del efecto medio o mayor al típico establecido, a su favor, comparado con la opinión estudiantil de los demás cursos. Coincidiendo con los resultados en otros estudios, los estudiantes de cursos superiores son conscientes de la importancia de abogar por los derechos que posee este grupo de población (Arellano, et al., 2019), frente a la opinión del alumnado de cursos inferiores. De hecho, en investigaciones

previas se pone de manifiesto la tendencia de los adolescentes cercanos a la edad universitaria a mantener actitudes positivas (Moriña & Perera, 2018), que evidencian que los adultos más jóvenes se sienten menos estresados y tienden a comunicarse más con las personas con discapacidad, sobre intereses comunes, por lo que, según estas investigaciones, las personas más jóvenes tienen actitudes más positivas que las personas mayores (García-Lara & Hernández-Ortiz, 2011; Morin et al., 2013; Preece, et al., 2020).

Tras la ejecución del análisis Clúster Jerárquico, según el comportamiento y agrupación de los conglomerados, se identifican tres grupos o perfiles de respuesta.

Así, en relación con lo que los estudiantes piensan sobre la autonomía de las personas con discapacidad intelectual, son los alumnos que constituyen el segundo perfil los que mayor grado de autonomía creen que puede tener una persona con discapacidad intelectual, seguidos de los alumnos del primer perfil. Por el contrario, los alumnos del tercer perfil no confían en dicha autonomía de las personas con discapacidad intelectual, hallándose además diferencias estadísticamente significativas entre todos ellos, a favor de los alumnos del segundo perfil.

En función de lo que los alumnos consideran sobre los derechos de las personas con discapacidad intelectual, son los del primer perfil los que valoran esto con puntuaciones muy elevadas. Por el contrario, los alumnos de los perfiles segundo y tercero se muestran indecisos, hallándose diferencias significativas entre éstos y los alumnos que si tienen una posición más clara.

Tras un análisis no paramétrico en función del género y el curso al que pertenece el alumnado, para verificar la existencia de diferencias entre grupos, por un lado, al estar todos los perfiles compuestos por un número similar de hombres y mujeres, se evidencia que no es una variable determinante para configurar los grupos. Por otro lado, es en el Perfil I, compuesto por estudiantes de todos los grupos, donde se encuentran casi la totalidad de los alumnos de primero y cuarto curso, además de los de bachiller. Mientras que el segundo y tercer perfil están compuesto mayoritariamente por alumnos de segundo y tercero de la ESO.

CONCLUSIONES

Con todo ello, se concluye afirmando que, uno de los factores que más afecta a este colectivo de carácter invisible, son las percepciones del contexto que les rodea, especialmente del ámbito educativo. Así pues, la plena inclusión socioeducativa de estas personas con discapacidad intelectual depende directamente del conocimiento,

creencias y formas de actuar, de las personas que las rodean.

En un entorno de desigualdad por motivos de discapacidad, repleto de desafíos, las actitudes y expectativas negativas contribuyen a restringir el acceso a la inclusión educativa y social, conformando muros invisibles que dificultan e impiden la inserción y participación normalizada de estas personas con discapacidad. Pero, independientemente de estos obstáculos actitudinales y estructurales, existe luz al final del túnel postsecundario. Las personas con discapacidad intelectual comienzan a estar socialmente incluidas y ser bienvenidas en las instituciones educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allan, V., Smith, B., Côté, J., Martin, K., & Latimer, A. (2017). Narratives of participation among individuals with physical disabilities: A life-course analysis of athletes' experiences and development in parasport. *Psychology of Sport and Exercise*, 29(1), 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.10.004>
- Arellano, A., Gaeta, M. L., Peralta, F., & Cabazos, J. (2019). Atitudes em relação à deficiência em uma universidade mexicana. *Revista Brasileira de Educação*, 24, 1-20. <https://doi.org/10.1590/s1413-24782019240023>
- Belmonte, M. L., & García-Sanz, M. P. (2013). La escuela de vida, otra mirada a la discapacidad intelectual. *Revista Fuentes*, 14, 147-170.
- Belmonte, M. L., Bernárdez Gómez, & Mirete, A.B. (2021). La voz del silencio: Evaluación cualitativa de prácticas de bullying en personas con discapacidad intelectual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27(e0027), 215-230.
- Dickter, C. L., Burk, J. A., Zeman, J. L., & Taylor, S. C. (2020). Implicit and Explicit Attitudes Toward Autistic Adults. *Autism in Adulthood*, 0(0), 1-8. <https://doi.org/10.1089/aut.2019.0023>
- García-Lara, G. A., & Hernández-Ortiz, S. (2011). Actitudes hacia la discapacidad de jóvenes y adultos de Chiapas. *Universitas Psychologica*, 10(3), 817-827. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64722377014>
- Hardy, I., & Woodcock, S. (2015). Inclusive education policies: discourses of difference, diversity and deficit. *International Journal of Inclusive Education*, 19(2), 141-164. <https://doi.org/10.1080/13603116.2014.908965>
- láñez, A. (2009). Vida independiente y diversidad funcional. Resultados de una investigación social aplicada en la provincia de Sevilla. *Portularia*, 9(1), 93-103. <http://repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/1315>
- Lalvani, P. (2015). Disability, stigma and otherness: Perspectives of parents and teachers. *International Journal of Disability, Development and Education*, 62(4), 379-393. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2015.1029877>
- Langørgen, E., & Magnus, E. (2018). "We are just ordinary people working hard to reach our goals!" Disabled students' participation in Norwegian higher education. *Disability & Society*, 33(4), 598-617. <https://doi.org/10.1080/09687599.2018.1436041>
- Latorre, C., & Liesa, M. (2016). La inclusión social de personas con diversidad funcional en una experiencia de vida independiente. *Revista de educación inclusiva*, 9(2), 171-185.
- Lipka, O., Baruch, A. F., & Meer, Y. (2019). Academic support model for post-secondary school students with learning disabilities: Student and instructor perceptions. *International Journal of Inclusive Education*, 23(2), 142-157. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1427151>
- Marcone, R., Caputo, A., Esposito, S., & Senese, V. P. (2019). Prejudices towards people with intellectual disabilities: reliability and validity of the Italian Modern and Classical Prejudices Scale. *Journal of Intellectual Disability Research*, 63(8), 911-916. <https://doi.org/10.1111/jir.12590>
- Mirete, A. B., Belmonte, M. L., Mirete, L., & García-Sanz, M. P. (2020). Predictors of attitudes about people with intellectual disabilities: empathy for a change towards inclusion. *International Journal of Developmental Disabilities*. <https://doi.org/10.1080/20473869.2020.1851122>
- Moriña, A., & Perera, V. H. (2018). Inclusive higher education in Spain: students with disabilities speak out. *Journal of Hispanic Higher Education*. <https://doi.org/10.1177/1538192718777360>
- Preece, D., Murray, J., Rose, R., Zhao, Y., & Garner, P. (2020). Public knowledge and attitudes regarding children with disabilities, their experience and support in Bhutan: a national survey. *Early Child Development and Care*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1730432>

- Rappoport, S., Sandoval, M., Simón, C., & Echeita, G. (2019). Understanding inclusion support systems: Three inspiring experiences. *Cultura y Educación*, 31(1), 120-151. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1565250>
- Rodríguez, A., & Fernández, A. D. (2017). Adultos que conforman menores en una escuela de colores. Actitudes de progenitores y profesores ante la diversidad cultural. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 465-482. <https://doi.org/10.6018/rie.35.2.256371>
- Sánchez, A., Hernández, M., & Imbernón, M. (2016). Estrategias metodológicas para el estudio de la inserción sociolaboral de las personas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 4(1), 97-117. <http://dx.doi.org/10.5569/2340-5104.04.01.06>
- Sánchez-Gómez, M. C. (2015). La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos. *Campo Abierto. Revista de Educación, monográfico*, 11-30. <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/1679>
- Suriá, R. (2017). Creencias entre los estudiantes universitarios hacia la discapacidad: análisis de su evolución entre generaciones. *Revista INFAD de Psicología*, 4(1), 153-162. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1038>
- Thaver, T., Lim, L., & Liau, A. (2014). Teacher variables as predictors of Singaporean pre-service teachers' attitudes toward inclusive education. *International Association of Social Science Research*, 1(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.15526/ejrss.201416197>
- Allan, V., Smith, B., Côté, J., Martin, K., & Latimer, A. (2017). Narratives of participation among individuals with physical disabilities: A life-course analysis of athletes' experiences and development in parasport. *Psychology of Sport and Exercise*, 29(1), 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.10.004>
- Arellano, A., Gaeta, M. L., Peralta, F., & Cabazos, J. (2019). Atitudes em relação à deficiência em uma universidade mexicana. *Revista Brasileira de Educação*, 24, 1-20. <https://doi.org/10.1590/s1413-24782019240023>
- Belmonte, M. L., & García-Sanz, M. P. (2013). La escuela de vida, otra mirada a la discapacidad intelectual. *Revista Fuentes*, 14, 147-170.
- Belmonte, M. L., Bernárdez Gómez, & Mirete, A.B. (2021). La voz del silencio: Evaluación cualitativa de prácticas de bullying en personas con discapacidad intelectual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27(e0027), 215-230.
- Dickter, C. L., Burk, J. A., Zeman, J. L., & Taylor, S. C. (2020). Implicit and Explicit Attitudes Toward Autistic Adults. *Autism in Adulthood*, 02(02), 1-8. <https://doi.org/10.1089/aut.2019.0023>
- García-Lara, G. A., & Hernández-Ortiz, S. (2011). Actitudes hacia la discapacidad de jóvenes y adultos de Chiapas. *Universitas Psychologica*, 10(3), 817-827. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64722377014>
- Hardy, I., & Woodcock, S. (2015). Inclusive education policies: discourses of difference, diversity and deficit. *International Journal of Inclusive Education*, 19(2), 141-164. <https://doi.org/10.1080/13603116.2014.908965>
- láñez, A. (2009). Vida independiente y diversidad funcional. Resultados de una investigación social aplicada en la provincia de Sevilla. *Portularia*, 9(1), 93-103. <http://repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/1315>
- Lalvani, P. (2015). Disability, stigma and otherness: Perspectives of parents and teachers. *International Journal of Disability, Development and Education*, 62(4), 379-393. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2015.1029877>
- Langørgen, E., & Magnus, E. (2018). "We are just ordinary people working hard to reach our goals!" Disabled students' participation in Norwegian higher education. *Disability & Society*, 33(4), 598-617. <https://doi.org/10.1080/09687599.2018.1436041>
- Latorre, C., & Liesa, M. (2016). La inclusión social de personas con diversidad funcional en una experiencia de vida independiente. *Revista de educación inclusiva*, 9(2), 171-185.
- Lipka, O., Baruch, A. F., & Meer, Y. (2019). Academic support model for post-secondary school students with learning disabilities: Student and instructor perceptions. *International Journal of Inclusive Education*, 23(2), 142-157. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1427151>

- Marcone, R., Caputo, A., Esposito, S., & Senese, V. P. (2019). Prejudices towards people with intellectual disabilities: reliability and validity of the Italian Modern and Classical Prejudices Scale. *Journal of Intellectual Disability Research*, 63(8), 911-916. <https://doi.org/10.1111/jir.12590>
- Mirete, A. B., Belmonte, M. L., Mirete, L., & García-Sanz, M. P. (2020). Predictors of attitudes about people with intellectual disabilities: empathy for a change towards inclusión. *International Journal of Developmental Disabilities*. <https://doi.org/10.1080/20473869.2020.1851122>
- Moriña, A., & Perera, V. H. (2018). Inclusive higher education in Spain: students with disabilities speak out. *Journal of Hispanic Higher Education*, 19(3).. <https://doi.org/10.1177/1538192718777360>
- Preece, D., Murray, J., Rose, R., Zhao, Y., & Garner, P. (2020). Public knowledge and attitudes regarding children with disabilities, their experience and support in Bhutan: a national survey. *Early Child Development and Care*, 192(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1730432>
- Rappoport, S., Sandoval, M., Simón, C., & Echeita, G. (2019). Understanding inclusion support systems: Three inspiring experiences. *Cultura y Educación*, 31(1), 120-151. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1565250>
- Rodríguez, A., & Fernández, A. D. (2017). Adultos que conforman menores en una escuela de colores. Actitudes de progenitores y profesores ante la diversidad cultural. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 465-482. <https://doi.org/10.6018/rie.35.2.256371>
- Sánchez, A., Hernández, M., & Imbernón, M. (2016). Estrategias metodológicas para el estudio de la inserción sociolaboral de las personas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 4(1), 97-117. <http://dx.doi.org/10.5569/2340-5104.04.01.06>
- Sánchez-Gómez, M. C. (2015). La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos. *Campo Abierto. Revista de Educación, monográfico*, 11-30. <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/1679>
- Suriá, R. (2017). Creencias entre los estudiantes universitarios hacia la discapacidad: análisis de su evolución entre generaciones. *Revista INFAD de Psicología*, 4(1), 153-162. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1038>
- Thaver, T., Lim, L., & Liau, A. (2014). Teacher variables as predictors of Singaporean pre-service teachers' attitudes toward inclusive education. *International Association of Social Science Research*, 1(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.15526/ejrss.201416197>

15

Presentation date: October, 2021
Date of acceptance: December, 2022
Publication date: February, 2022

LEGAL POSITION

OF THE PLENUM OF THE CONSTITUTIONAL COURT OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN ON LOCAL SELF-GOVERNMENT

LA ACTITUD JURÍDICA DEL PLENO DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DE AZERBAIYÁN SOBRE LA AUTONOMÍA LOCAL

Shukurov Nasib Kheybat¹
E-mail: Nasib.shukurov@bk.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2788-4566>
Maharramov Fuad Mikayil¹
E-mail: maharramov.f@list.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3427-6251>
¹ Baku State University, Azerbaijan.

Suggested citation (APA, 7th edition):

Kheybat, S. N., & Mikayil, M. F. (2022). Legal position of the plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan on local self-government. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 134-139.

ABSTRACT

Local self-government in the Republic of Azerbaijan is based on democratic principles, organized in order to ensure the independent resolution of issues of local importance, taking into account economic and territorial factors. Based on the provisions of the European Charter "On Local Self-Government", issues related to local self-government are reflected in the legislative acts of the Republic of Azerbaijan, including the Constitution and more than 19 laws. Thus, the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan has adopted different decisions in order to fairly resolve the problems that arose during the application of the laws adopted in connection with local self-government. Then, the purpose of constitutional review is to verify the constitutionality of adopted normative legal acts. Taking this into account, the subject of the research is the analysis of normative legal acts adopted by the Constitutional Court in charge of local self-government, verification of compliance of these laws with the Constitution and international treaties to which the Republic of Azerbaijan take part.

Keywords: Constitution, law, local self-government.

RESUMEN

El gobierno autónomo local en la República de Azerbaiyán se basa en principios democráticos, organizados para garantizar la resolución independiente de cuestiones de importancia local, teniendo en cuenta los factores económicos y territoriales. Sobre la base de las disposiciones de la Carta Europea "Sobre la autonomía local", las cuestiones relacionadas con la autonomía local se reflejan en los actos legislativos de la República de Azerbaiyán, incluida la Constitución y más de 19 leyes. Por lo tanto, el Pleno del Tribunal Constitucional de la República de Azerbaiyán ha adoptado diferentes decisiones para resolver de manera justa los problemas que surgieron durante la aplicación de las leyes aprobadas en relación con el gobierno autónomo local. Entonces, el objeto del control de constitucionalidad es verificar la constitucionalidad de los actos jurídicos normativos adoptados. Teniendo esto en cuenta, el tema de la investigación es el análisis de los actos jurídicos normativos adoptados por el Tribunal Constitucional a cargo del autogobierno local, la verificación del cumplimiento de estas leyes con la Constitución y los tratados internacionales en los que participa la República de Azerbaiyán.

Palabras clave: Constitución, ley, autogobierno local.

INTRODUCTION

Autonomy, in Western ethics and political philosophy, is understood as the state or condition of self-governance, or leading one's life according to reasons, values, or desires that are authentically one's own. Although autonomy is an ancient notion (the term is derived from the ancient Greek words *autos*, meaning "self," and *nomos*, meaning "rule"), the most-influential conceptions of autonomy are modern, having arisen in the 18th and 19th centuries in the philosophies of, respectively, Immanuel Kant and John Stuart Mill (Taylor, 2017).

Thus, the ideal that justified the founding of modern representative institutions was "self-government of the people." The problem to be solved, as posed by Rousseau (1964), was to "*find a form of association which defends and protects with all the shared force the person and the goods of each associate, and through which each, uniting with all, still obeys but himself, remaining as free as before*" (p. 182). Self-government of the people was the solution to this problem. Self-government, in turn, was desirable because it was the best system to advance liberty, understood in a particular way as 'autonomy' (Przeworski, 2010).

However, as stated by Bartole (2020), the principles and standards regarding the judiciary's organization are part of national constitutional law. The history of constitutionalism has taught us that these principles concern a fundamental power of the state. Thus, within the nation-state to which it applies, the constitution will usually be regarded as both the ultimate source of legitimacy and authority for the practice of government and as a framework for the application of that society's political beliefs concerning how the process of government should be conducted and by whom. It follows that the authority and status of a constitution may usually be understood as having cultural as well as legal foundations. Hence, in addition to the legal duty of allegiance which it may impose, the constitution will be something which also attracts considerable respect and loyalty in a more personal sense (Carroll, 2021).

Among the most important institutions for adequate self-government are the courts. In the words of Brewer-Carias (2011, pp. 68–69): "*In democracies courts have always been the main institutional guarantee of freedom and of the rule of law. As such guardian, and as it in any rule-of-law system, the submission of the constitutional court to a constitution is absolute, not subject to discussion, because it would be inconceivable that the constitutional judge can violate the Constitution that he or she is called on to apply.*" As a matter of principle, it is possible to imagine that other bodies of the State could violate the Constitution (e.g., Parliament), but not its guardian. *For such purpose*

and to ensure that this does not occur, a constitutional court must have absolute independence and autonomy."

In the case of the Republic of Azerbaijan the Constitutional Court is a relatively new legal institution in the field of justice proceedings, however since its creation it has played a key role in ensuring strengthening of democracy and the rule of law, as well as in protection of human rights and freedoms (Ali, 2017). Taking the above into account, the subject of the research is the analysis of normative legal acts adopted by the Constitutional Court in charge of local self-government, verification of compliance of these laws with the Constitution and international treaties in which the Republic of Azerbaijan take part. The methods of the research are systematic analysis, generalization of normative and practical materials, historical approach, as well as comparative jurisprudence.

DEVELOPMENT

Local self-government is the basis of any democratic system. When organizing local self-government, economic and territorial factors are taken into account. Fadeyev (1994), gives the following definition of local self-government: "*Local self-government means the management of municipal property, taking into account the interests of all residents in a particular area, the activities of citizens who ensure the independent resolution of issues of local importance*" (p. 33). The first part of the Article 3 of the European Charter of Local Self-Government, adopted in Strasbourg, France on October 15, 1985 (The Republic of Azerbaijan ratified the European Charter with the relevant statements by the Law of December 25, 2001) (Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan, 2001) defines that local self-government denotes the right and the ability of local authorities, within the limits of the law, to regulate and manage a substantial share of public affairs under their own responsibility and in the interests of the local population.

According to the Article 2 of the European Charter of "Local Self-Government", the principle of local self-government shall be recognized in domestic legislation, and where practicable in the constitution. In this sense, the principle of local self-government is reflected in the Constitution of the Republic of Azerbaijan dated November 12, 1995, as well as in other legislative acts. Thus, Articles 142-146 of the Constitution are devoted to issues of local self-government (Republic of Azerbaijan, 2017, pp. 57–58). Article 142 of the Constitution, entitled "Organization of local self-government" states: "Local self-government is exercised by municipalities. Municipalities are created on the basis of elections. The bases of the status of municipalities are determined by this Constitution, and the rules of elections to municipalities are determined by law".

According to the first part of Article 146 of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, municipalities are independent in the exercise of their powers, which does not exclude their responsibility to citizens living in the territory of the municipality. The cases and procedure for the election of members of municipalities, the suspension or termination of their powers, and the early dismissal of municipalities shall be determined by law.

Thus, local self-government is a specific form of people's government. Local self-government is the right of citizens to resolve local issues. According to the current legislation, all citizens of the Republic of Azerbaijan have the right to elect and be elected to local self-government bodies. Furthermore, local self-government bodies do not have legislative power. Local self-government bodies, within the scope of their powers, adopt municipal acts on the basis of legislative acts.

Also, in accordance with the legislation, the state monitors the activities of municipalities. According to the first part of Article 150 of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, acts adopted by municipalities must be based on law and justice (equal treatment of equal interests), should not contradict the Constitution, laws of the Azerbaijan Republic, decrees of the President of the Azerbaijan Republic, decisions of the Cabinet of Ministers of the Azerbaijan Republic (and in the Nakhchivan Autonomous Republic the Constitution, laws of the Nakhchivan Autonomous Republic, decisions of the Cabinet of Ministers of the Nakhchivan Autonomous Republic).

In this regard, the following laws have been adopted in the Republic of Azerbaijan regarding municipalities:

1. The Law of the Republic of Azerbaijan dated July 2nd, 1999 "On the status of municipalities", consisting of 56 articles.
2. The Law of the Republic of Azerbaijan dated July 2nd, 1999 "On the Rules of Elections to Municipalities", consisting of 50 articles.
3. The Law of the Republic of Azerbaijan dated October 15th, 1999 "On approval of the Model Charter of the Municipality", consisting of 12 sections.
4. The Law of the Republic of Azerbaijan dated November 30th, 1999 "On Municipal Service", consisting of 14 articles.
5. The Law of the Republic of Azerbaijan dated December 7th, 1999 "On transfer of property to municipal property" consisting of 6 articles.
6. The Law of the Republic of Azerbaijan dated December 7th, 1999 "On territories and lands of municipalities", consisting of 3 articles and Annex.
7. The Law of the Republic of Azerbaijan dated December 7th, 1999 "On the Fundamentals of Municipal Finance", consisting of 15 articles.
8. The Law of the Republic of Azerbaijan dated April 14, 2000 "On joint activity, merger, separation and liquidation of municipalities" consisting of 9 articles.
9. The Law of the Republic of Azerbaijan dated April 14th, 2000, on the approval of the Regulation "On permanent and other Commissions of municipalities", consisting of 22 articles.
10. The Law of the Republic of Azerbaijan dated April 18th, 2000 "On the status of a member of the municipality", consisting of 16 articles.
11. The Law of the Republic of Azerbaijan dated May 8th, 2001 "On approval of the Model Regulations on neighborhood committees of municipalities", consisting of 10 articles.
12. The Law of the Republic of Azerbaijan dated June 29th, 2001 "On water economy of municipalities" consisting of 22 articles.
13. The law of the Azerbaijan Republic from June 29th, 2001 "About management of municipal lands" consisting of 28 articles.
14. Law of the Republic of Azerbaijan dated December 27th, 2001 "On local (municipal) taxes and fees" consisting of 14 articles.
15. The Law of the Republic of Azerbaijan dated March 15th, 2002 "On approval of the Regulations on the rules of preparation and approval of documents on the allocation of municipal lands", consisting of 27 articles.
16. Law of the Republic of Azerbaijan dated May 13th, 2003 "On administrative control over the activities of municipalities", consisting of 13 articles.
17. The Law of the Republic of Azerbaijan dated June 17th, 2003 "On approval of the Regulations on the tax service body of municipalities", consisting of 7 articles.
18. The Law of the Republic of Azerbaijan dated May 3rd, 2005 "On approval of the Model Regulations of regional associations of municipalities", consisting of 21 articles.
19. The Law of the Republic of Azerbaijan dated May 31st, 2017 "On the rules of ethical conduct of members of the municipality", consisting of 17 articles.

According to the legislation, the municipality has its own property and local budget. All types of movable and immovable property belonging to the municipality are considered municipal property. The municipality has the right of ownership over its property, i.e. it freely owns, uses and disposes of its property. Also, municipalities are legal entities, they have their own seal, stamp and bank account.

Municipal lands are lands within the relevant administrative territory, excluding lands kept in state ownership and transferred to private ownership in accordance with the legislation. According to the features of use, municipal lands are divided into public lands, lands in legal use and lease of legal entities and individuals, as well as reserve fund lands established by the legislation of the Azerbaijan Republic.

According to Article 9.8 of the Law on "Municipal Land Management", a person who has acquired a plot of land for the construction of a private house may not alienate the land plot within five years. Such restriction should be provided for in the decision of the municipality and in the contract to be concluded between the parties.

The following lands of the reserve fund of municipalities may be transferred to private ownership by the legislation of the Republic of Azerbaijan:

- Lands involved for perspective development of settlements.
- Lands less suitable and unsuitable for agriculture.

However, lands under public streets, squares, municipal roads and farm roads, parks, forest parks, boulevards, beaches, seabeaches, passages, water reservoirs, stadiums, sports grounds and cemeteries, protective forest strips, water facilities of local importance, hydraulic structures, lands with locally important objects and facilities of public use, lands of pastures used for livestock, as well as agricultural lands of municipalities used and leased by legal entities and individuals, as well as forest and water fund lands may not be transferred to private ownership.

Municipal lands transferred to private ownership are transferred to the following with payment, regardless of whether the land is owned or not:

- Citizens of the Republic of Azerbaijan for the construction of individual houses and cottages.
- Citizens of the Republic of Azerbaijan and their cooperatives for the construction of individual and cooperative garages.
- Legal entities and individuals of the Republic of Azerbaijan to carry out entrepreneurial activity.

We consider it necessary to state that sometimes in practice there are certain problems in the implementation of laws adopted in connection with local self-government. There are several decisions of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan dedicated to the solution of these problems.

We would like to note that the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan was established based on the Law of the Republic of Azerbaijan "On the Constitutional Court" of October 21st, 1997. The Constitutional Court establishes its activity in the field of protection of the rights and freedoms of man, which occupy an important place in the general system of values. The protection of natural and positive rights and freedoms of a person, a citizen, as enshrined in the Constitution, is one of the most important tasks for this structure. Then, the Constitutional Court has an independent structure. It functions wholeheartedly within the framework of its authority, independent of any other organ.

On December 23rd, 2003, a new Law of the Republic of Azerbaijan "On the Constitutional Court" was adopted. From the date of entry into force of this law, the Law of the Republic of Azerbaijan "On the Constitutional Court" of October 21st, 1997, lost its validity. Compared to the Law of 1997, in the Law of December 23rd, 2003, the legal basis for the activities of the Constitutional Court was somewhat broadened and more specific. Article 4 of the new Law on the Constitutional Court, entitled "Basic Principles of the Constitutional Court", states: "The activity of the Constitutional Court is based on the principles of supremacy, independence, collegiality and openness of the Constitution of the Republic of Azerbaijan" (Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan, 2019).

The subject of the case in constitutional proceedings is a normative legal act, an agreement or part of it, the contested powers of state authorities presented for the interpretation of the norms of the Constitution or the law. During the proceedings in the Constitutional Court, judges shall consider cases independently, impartially, and fairly. Constitutional justice is administered on the basis of equality before the law and the Constitutional Court. Thus, for approximately 23 years of its activity, the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan has taken more than 450 decisions.

The Constitutional Court is not a norm-setting body, ie a body that adopts a normative legal act regulating any legal relations, including initiating amendments and additions to any normative legal act. The Constitutional Court is the supreme body of constitutional justice, which exercises constitutional control over acts adopted by the legislative, executive and judicial authorities and local self-government bodies on the basis of inquiries and appeals of authorized subjects and individual complaints (Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2017).

The Constitutional Court, with great emphasis on the international practice of interpretation of law, in its decisions

constantly refers to the provisions of international law, in particular the case law of the European Court. Such references serve to enrich and justify the position of the Constitutional Court.

Let's look at some decisions of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan on local self-government. The Decision of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan dated May 11th, 2004 "On checking the compliance of judicial acts on the complaints of E. Alizadeh and others with the Constitution and laws of the Republic of Azerbaijan" stated with reference to legislative acts that *"public associations may be established by citizens (or other persons) without the prior permission (consent) of state or local self-government bodies. Their state registration is carried out after their establishment"*. (Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2004)

The Decision of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan dated June 29th, 2007 "On Article 1179.2 of the Civil Code of the Republic of Azerbaijan, Articles 15 and 18-1 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Notaries" states that though Articles 15 and 18-1 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Notaries" do not provide for the procedure for approval of wills by municipalities, in itself do not exclude the authority of local self-government bodies to certify wills in the absence of notary established by Article 1179.2 of the Civil Code (Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2007). In making its decision of June 29th, 2007, the Constitutional Court referred to paragraphs 1 and 2 of Article 4 of the European Charter on Local Self-Government of October 15th, 1985. Paragraph 1 of the Article 4 of the European Charter states that the basic powers of local self-government are determined by the constitution and law. However, this provision does not preclude the granting of specific powers to local self-government bodies in accordance with the law. In accordance with paragraph 2 of this article, "Local authorities shall, within the limits of the law, have full discretion to exercise their initiative with regard to any matter which is not excluded from their competence nor assigned to any other authority".

In accordance with paragraph 3 of the Article 4 of this Charter "Public responsibilities shall generally be exercised, in preference, by those authorities which are closest to the citizen. Allocation of responsibility to another authority should weigh up the extent and nature of the task and requirements of efficiency and economy".

The Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan stated in its Decision of 15 January 2010 "On

verifying the compliance of the decision of the Judicial Board on Civil Cases of the Supreme Court of the Republic of Azerbaijan dated 02 June 2009, in connection with the compliant of V.G. Teryokhin, with the Constitution and laws of the Republic of Azerbaijan"(Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2010): *"According to the case law of the European Court of Human Rights, local self-government bodies are undoubtedly state bodies, in the sense that they are governed by common law and perform the state functions assigned to them by the Constitution and laws. According to international law, the concept of "state body" is not limited to the central executive authorities. In cases where some functions of state power are delegated to local authorities (decentralization), this concept applies to any national authority that performs state functions"*.

Then, according to the legal position formed by the Decision of Plenum of the Constitutional Court of April 4, 2012, *"On the interpretation of Article 872 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Enforcement" and Article 2.1 of the Code of Administrative Procedure of the Republic of Azerbaijan, "administrative legal relations (general (public) legal relations in the field of governance) arise in the field of public administration or local self-government and are directly related to the performance of duties and powers of administrative bodies in the process of public administration activities"*. (Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2012)

As another examples the decision of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan dated July 15th, 2014 "On the interpretation of some provisions of Article 467 of the Civil Code of the Republic of Azerbaijan" states that "budget revenues means funds received by state authorities and local self-government bodies free of charge and on a non-refundable basis in accordance with the legislation of the Republic of Azerbaijan". Revenues of the state budget form the financial base of the state. These revenues represent the economic relations between the state and legal entities and individuals, regardless of their organizational and legal form, in the process of forming the state's monetary fund (Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2014).

The Decision of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan dated August 27th, 2020, "On interpretation of the provisions of Article 152 of the Civil Code of the Azerbaijan Republic, Articles 13 and 29 of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, Article 9.8 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Management of Municipal Lands" states that "the provision of Article 9.8 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Management of Municipal Lands" restricting the alienation of land does

not violate the rights of the owner (Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan, 2020).

Then, according to the examples presented it can be seen that the legal position of the Plenum of the Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan on local self-government meets justice, i.e. equal interests.

CONCLUSIONS

During the 23 years of the Constitutional Court's activity, the adoption of decisions on local self-government have been a very positive thing to protect the human rights and fundamental freedoms of people in Azerbaijan. In this regard, Constitutional Court decisions have always referred to the provisions of international law, in particular the case law of the European Court of Human Rights which have served to justify the court's position, leading to fair decisions.

REFERENCES

- Ali, G. H. (2017). Legal nature of Constitutional Court's decisions and its role in improvement of criminal procedure of legislation. *European Journal of Law and Political Sciences*, 2, 26–30.
- Bartole, S. (2020). *The Internationalisation of Constitutional Law: A View from the Venice Commission*. Hart Publishing.
- Brewer-Carias, A. R. (2011). *Constitutional Courts as Positive Legislators: A Comparative Law Study* (Paperback). Cambridge University Press.
- Carroll, A. (2021). *Constitutional and Administrative Law* (10th ed.). Pearson.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2004). *On checking the compliance of judicial acts on the complaints of E. Alizadeh and others with the Constitution and laws of the Republic of Azerbaijan*.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2007). *On Article 1179.2 of the Civil Code of the Republic of Azerbaijan, and Articles 15 and 18-1 of the Law "On Notaries" of the Republic of Azerbaijan*.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2010). *On the verification of the compliance of the decision of the Judicial Board on Civil Cases of the Supreme Court of the Republic of Azerbaijan dated 02 June 2009, in connection with the complaint of V. G. Teryokhin, with the Constitution and laws of the Republic of Azerbaijan*.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2012). *On interpretation of Article 87.2 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On execution" and Article 2.1 of the Administrative Procedure of the Republic of Azerbaijan*.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2014). *On the interpretation of some provisions of Article 467 of the Civil Code of the Republic of Azerbaijan*.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2017). *On interpretation of Article 28 of the Code of Administrative Procedure of the Republic of Azerbaijan*.
- Constitutional Court of the Republic of Azerbaijan. (2020). *On interpretation of the provisions of Article 152 of the Civil Code of the Azerbaijan Republic, Articles 13 and 29 of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, and Article 9.8 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Management of Municipal Lands*.
- Fadeev, V. I. (1994). *Municipal law of Russia*. Jurist.
- Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan. (2001). *On approval of the European Charter "On Local Self-Government"*. <http://www.e-qanun.az/framework/1026>
- Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan. (2019). *Law of the Republic of Azerbaijan dated December 23, 2003 "On the Constitutional Court"*. Qanun.
- Przeworski, A. (2010). *Democracy and the Limits of Self-Government* (1st ed.). Cambridge University Press.
- Republic of Azerbaijan. (2017). *Constitution of the Republic of Azerbaijan dated November 12th 1995*. Huquq Publishing House.
- Rousseau, J.-J. (1964) [1762]. *Du contrat social* (R. Derathe, Ed.). Gallimard.
- Taylor, J. S. (2017). Autonomy. In *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/autonomy>

16

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DESDE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS **DEMOCRATIZATION OF COMMUNICATION FROM PUBLIC POLICIES**

Ana Elizabeth Herrera Flores¹

E-mail: aherrerafl2584@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7936-1348>

José Pascual Apolaya Sotelo¹

E-mail: japolayas@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8484-8476>

¹Universidad César Vallejo. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Herrera Flores, A. E., & Apolaya Sotelo, J. P. (2022). La democratización de la comunicación desde las políticas públicas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 140-150.

RESUMEN

La investigación buscó determinar la relevancia de las políticas públicas para generar procesos de democratización de la comunicación en Ecuador, desde la promulgación de una ley, identificar enfoques teóricos, artículos y políticas públicas relacionadas. El análisis se realizó a través de una revisión de literatura y documental teniendo como fuente los productos de conocimientos científicos y la información desde las páginas web de las instituciones oficiales. En Ecuador las políticas públicas de comunicación fueron concretas respecto del control del funcionamiento de los medios de comunicación, la regulación de los contenidos diversos e incluyentes, así como la regulación del espectro radioeléctrico a través de concurso de adjudicación. Existieron cambios en proceso de producción y circulación social de los contenidos informativos. Finalmente, no produjo cambios significativos esencialmente por la falta de apropiación de este derecho por parte de sus ciudadanos. Es urgente entender a la comunicación, no desde los medios, sino como un derecho de todos y todas.

Palabras clave: Democratización, políticas públicas, comunicación.

ABSTRACT

The research sought to determine the relevance of public policies to generate processes of democratization of communication in Ecuador, from the enactment of a law, identify theoretical approaches, articles and related public policies. The analysis was carried out through a literature and documentary review having as a source the products of scientific knowledge and information from the web pages of official institutions. In Ecuador, public communication policies were specific regarding the control of the operation of the communication media, the regulation of diverse and inclusive content, as well as the regulation of the radioelectric spectrum through awarding competition. There were changes in the production process and social circulation of the informative content. Finally, it did not produce significant changes essentially due to the lack of appropriation of this right by its citizens. It is urgent to understand communication, not from the media, but as a right of everyone.

Keywords: Democratization, public policies, communication.

INTRODUCCIÓN

El análisis de la aplicación de procesos democratizadores de la comunicación, a través de los concursos de frecuencias y la poca efectividad que los mismos han tenido para cumplir con ese cometido, invita a una reflexión mayor y profunda en relación con las políticas públicas que se aplican en los países que han planteado leyes concretas y claras para diversificar el espectro comunicacional en determinadas regiones y acabar con la concentración de medios.

Todo a partir de la corriente democratizadora que se abría pasos en varios países de Latinoamérica como Bolivia y Ecuador, aunque con varios matices de diferencias, soblaban vientos de redistribución, pluralismo y diversidad en el espectro comunicacional, enmarcadas desde las constituciones de estos países. En esta ocasión, el Estado era el impulsor de los cambios desde sus propias agendas de gobierno. Poco a poco se fueron delineando algunas políticas públicas direccionadas a efectivizar estos mandatos legales.

La distribución justa y necesaria de frecuencias, programas y acciones afirmativas, descritas en leyes y reglamentos luego de varios años de despliegue es importante que sean revisadas a fin de analizar los alcances obtenidos y delimitar la nueva ruta para continuar empujando este empoderamiento comunicacional por parte de los ciudadanos, grupos sociales, organizaciones, colectivos, pueblos y nacionalidades, entre otros.

La estructura comunicacional de poder dominante se difumina hasta llegar a ser completamente invisible a la mirada de la sociedad. Así los procesos de cambio social se vuelven imposibles cuando los medios son grandes negocios de monopolios que dominan todo el espectro de la comunicación y sólo la aplicación clara y efectiva de políticas que conlleven a dar este recurso de poder a muchas manos y no concentrar este en pocas manos, marcará una real transformación, dando lugar a un participación ciudadana, activa, democrática y representativa. Todo el mundo tiene algo que decir.

La Constitución Ecuatoriana, plantea un marco para el sistema de comunicación social que incluye el sector público, privado y comunitario que garantizan el derecho de la comunicación, información y libertad de expresión. No obstante, la inequidad en las formas de adjudicación y los procesos de regularización, pese a algunos esfuerzos continúan siendo discriminatorio partiendo de la posición de considerar a todos en igualdad de condición denotando la incapacidad para entender a las otras formas de comunicación, como es el sector comunitario del país que sigue relegado. Un desarrollo adecuado

de la comunicación en las sociedades depende de las Políticas Nacionales de Comunicación (PNC), que propicien las condiciones favorables para la democratización de la comunicación y por esta vía coadyuvar en la democratización de la sociedad como una relación de mutua dependencia que fortalece los sistemas democráticos.

En ese marco de análisis la investigación plantean las siguientes interrogantes: cómo el Ecuador a partir de la LOC-2013, procuró la democratización de la comunicación desde las políticas públicas?, es importante entonces un acercamiento a qué enfoques teóricos comunicacionales enmarcan los enunciados legislativos, cuáles son los artículos que respaldan la aplicación de las políticas públicas y qué políticas públicas se aplicaron para la democratización de la comunicación que permita entender la relación de los leyes y las políticas públicas y configurar un panorama que a posteriori direcciona el despliegue de contextos propositivos de ajustes y modificaciones para alcanzar los ideales sociales.

En las últimas décadas los estudios de la comunicación, como herramienta para el cambio social cobraron fuerza, al plantear un enfoque teórico epistemológico de crítica frente al modelo de desarrollo, que se desplegaba en múltiples contextos sociales comunicativos. Cada vez, se hace urgente entender a la comunicación, no desde los medios, sino en su sentido amplio, como un derecho de todos y todas; la democratización de la comunicación, una necesidad de la sociedad civil en sistemas políticos democráticos.

Para Garcés Corra (2017), abordar temas de regulación y democratización dan la oportunidad de una representación plural, de diversificar las miradas en un escenario en el que se debe redefinir en de las lógicas de funcionamiento de los diferentes medios y que a su vez otorguen un rol protagónico a la participación de las bases. Enfatizando en la perspectiva de que son las políticas quienes estimulan los procesos genuinamente democratizadores. Organismos como Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (Ciespal) reconocen y defienden que la comunicación, como un derecho a favor del acceso al conocimiento, producción conceptual de la comunicación y el periodismo, es también un esfuerzo colectivo y colaborativo de divulgación del pensamiento comunicacional latinoamericano de científicos como Beltrán (1976), que inquietaban a comunicadores y periodistas de la época a profundizar los análisis de estudios comunicacionales, desde y para la región. Plantear nuevos enfoques epistemológicos que den claridad y respaldan las propuestas alternativas, comunitarias y sociales (Bedón Andrade, 2013).

La investigación buscó determinar los aspectos relevantes de las políticas públicas para generar procesos de democratización de la comunicación en Ecuador, desde la promulgación de una Ley, identificar enfoques teóricos, artículos y políticas públicas donde el gobierno cumple una función protagónica en materia de aplicación y garantía de cumplimiento efectivo de las mismas pero que la participación ciudadana en el desarrollo y apropiación de estas contribuye a la concreción de los fines sociales.

METODOLOGÍA

El presente es un artículo de revisión de literatura usa como fuente principal los productos de conocimientos científicos ya publicada, donde se consolida la información existente fragmentada a manera de resumen, donde además se evalúa y examina el estado arte de manera crítica de la literatura y ésta contribuye a ampliar el conocimiento sobre el mismo así como a lograr una mejor comprensión y reconocer las tendencias y avances significativos del campo investigativo. Romero (2020), menciona que los artículos de revisión se deben basar en tres características que son la idoneidad, actualidad, referencialidad y suficiencia. Por tanto, este artículo de revisión se encuentra estructurado por una introducción, metodología, resultados y conclusiones.

La propuesta para el análisis de datos a través de un proceso metódico de sistematización de la información, donde se puede identificar, deficiencias y tendencias de la evidencia actual para futuras investigaciones generalmente siguen un proceso estructurado luego del planteamiento del problema, las etapas de desarrollo: búsqueda de la información, organización de la información y análisis de la información, lo que permitiría una rigurosidad académica en el abordaje de los textos a incorporar en un trabajo de carácter científico.

La primera etapa, referida a la búsqueda de información, en este criterio se partió de una delimitación clara del tema de investigación lo que facilitó llegar a producción académica de reconocidos expertos. La búsqueda se centró como punto de partida en estudios científicos publicados como artículos de investigación en revistas indexadas en bases de datos multidisciplinarias, así mismo en libros con relacionados con el tema de la democratización, para posteriormente seguir con leyes y normativas a fin de identificar políticas públicas aplicadas para democratizar la comunicación. Se realizó la búsqueda en bibliotecas virtuales como EBSCO, SCIELO, Redalyc, utilizando las palabras claves, democratización de la comunicación y políticas públicas de comunicación. Poniendo especial atención en los concernientes con la región, de tal manera que aporte al entendimiento de la problemática. Por

otro lado, desestimando aquellos que no partieran del enfoque de la comunicación como derecho.

La segunda etapa, denomina *organización de la información*, se utilizó el gestor informático de fuentes bibliográficas *Mendeley*, que permitió almacenar y organizar los documentos y archivos PDF de las investigaciones halladas de manera directa y rápida desde las bibliotecas virtuales, sistematizando la información automáticamente en esta aplicación. Además, a través de la herramienta de *MS Word plugin* se sincronizaron las fuentes bibliográficas que fueron posteriormente usadas para realizar las respectivas citas. Para un mejor almacenamiento de los textos académicos completos se trabajó con *Web Import* una herramienta que facilitó la importación y exportación de los datos de cada una de las fuentes garantizaron sacarles el máximo provecho a los documentos de revisión.

La última fase denominada, *análisis de la información*, es primordial en tanto conlleva el abordaje o gestión del conocimiento, *“un análisis detallado de los artículos que se identifiquen como directamente relacionados con las ideas más importantes y los aspectos relevantes para el tema de estudio”* (Gómez-Luna, et al., 2014, p.160) organize and analyze the information in any field of research, thereby facilitating the acquisition of the available information and the identification of the main authors, the number of publications per year, the main areas of work and the future trends in a proposal topic. It is also, shows an application of the methodology for the topic *“Frequency Response Analysis with the transformer in service (FRA on-line*. En este apartado el investigador a través de una lectura crítica de los documentos efectuó un análisis inferencial acerca del contenido acerca de concepción de la democratización, las diferentes políticas públicas y el papel de la sociedad civil en estos contextos. Rosario Saiz, comenta que esto es con el fin de identificar aquellas investigaciones más útiles que se aplicó el análisis de contenido que busca descubrir y poner en manifiesto los significados a través de la unidad de significación más amplia que es el tema que lleven a reconocer el aporte que se hará, reafirmando, negando y/o que lleven a una conclusión fundamentada. para la de la información.

A través de la *técnica del fichaje* definir y explicar sus procedimientos Debiendo utilizar la cita textual para citar textualmente información, la cita resume cuando el texto a citar sea extenso y se debe resumir la idea general, la cita parafrasea en casos de explicar la idea o pensamiento del otro autor y la cita comentario cuando se quiere añadir o complementar el pensamiento del autor.

Para la organización, recolección y almacenamiento de la información se utilizaron como herramientas o

instrumentos de sistematización, las fichas sincréticas, cuyo nombre es relativo al sincretismo que sería una como una tendencia para armonizar o combinar distintas teorías. En este fichaje se organizan las principales informaciones de manera que se identifique de forma rápida el tema sobre el que versa la referencia y la información de la fuente consultada. se diseñó un instrumento (Figura 1) ficha sincrética, compuesta por los siguientes elementos de análisis: número de ficha (1), el título del trabajo científico (2), tipo de ficha (3), el autor del trabajo científico (4), la ubicación en el documento (5), los datos de localización de las fuentes (6) a manera de referencia bibliográfica, observaciones (7), el título del contenido de la ficha (8) y el contenido propiamente de la cita (9). Así mismo en el ítem de tipo de la ficha debían considerarse los tipos de citas en relación con una letra como identificativo: textual, (T); resumen, (R); comentario, (C); paráfrasis, (P).

Tabla 1. Estructura de la ficha sincrética.

Nº Ficha (1)	Título del trabajo científico (2):	Tipo de Ficha (3)
	Autor del trabajo científico (4):	
Ubicación (5)	Datos de localización de la fuente (6):	
Observación (7)	Título del contenido de la ficha (8):	
	Contenido (9):	

DESARROLLO

En Ecuador, el Colectivo Ciudadano por el Derecho a la Comunicación y los Autoconvocados de la Comunicación lograron incidir en el contenido de la nueva Ley Orgánica de Comunicación de 2013. En esta ley se abordan el sistema de comunicación social; los deberes y derechos de los actores sociales y gubernamentales; el manejo y/o uso del espectro radioeléctrico, así como la creación de organismos de control y/o regulación de los medios y sus contenidos (Supercom y Cordicom).

Tabla 2. Articulación de la Constitución del Ecuador 2008 y la Ley De Comunicación 2013.

Ley Orgánica de Comunicación Aprobada en segundo debate el 25 de junio de 2013

el Estado constitucional de derechos y justicia, en concordancia con principios y normas de la Convención Interamericana sobre Derechos Humanos, se reconocen los derechos a la comunicación, que comprenden: libertad de expresión, información y acceso en igualdad de condiciones al espectro radioeléctrico y las tecnologías de información y comunicación;

Que, es preciso instituir las herramientas jurídicas que faciliten la creación y el fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios;

Que, es justo impedir el oligopolio y monopolio, directo e indirecto, de la propiedad de los medios de comunicación y del uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico;

Nota. La constitución del Ecuador del 2008 es la primera en referirse a la comunicación como un derecho humano y no como un servicio.

Tabla 3. Artículos De Las Ley De Comunicación De Ecuador 2013 Y Democratización.

Artículos De Las Ley De Comunicación De Ecuador 2013 Y Democratización
<p>Art. 11.- Principio de acción afirmativa.- Las autoridades competentes adoptarán medidas de política pública destinadas a mejorar las condiciones para el acceso y ejercicio de los derechos a la comunicación de grupos humanos que se consideren fundadamente, en situación de desigualdad real; respecto de la generalidad de las ciudadanas y los ciudadanos.</p>
<p>Art. 12.- Principio de democratización de la comunicación e información.- Las actuaciones y decisiones de los funcionarios y autoridades públicas con competencias en materia de derechos a la comunicación propenderán permanente y progresivamente a crear las condiciones materiales, jurídicas y políticas para alcanzar y profundizar la democratización de la propiedad y acceso a los medios de comunicación, a crear medios de comunicación, a generar espacios de participación, al acceso a las frecuencias del espectro radioeléctrico asignadas para los servicios de radio y televisión abierta y por suscripción, las tecnologías y flujos de información.</p>
<p>Art. 33.- Derecho a la creación de medios de comunicación social.- Todas las personas, en igualdad de oportunidades y condiciones, tienen derecho a formar medios de comunicación, con las limitaciones constitucionales y legales establecidas para las entidades o grupos financieros y empresariales, sus representantes legales, miembros de su directorio y accionistas. La violación de este derecho se sancionará de acuerdo a la ley.</p>

<p>Art. 34.- Derecho al acceso a frecuencias.- Todas las personas en forma individual y colectiva tienen derecho a acceder, en igualdad de condiciones, al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico, asignadas para los servicios de radio y televisión abierta y por suscripción en los términos que señala la ley.</p>
<p>Art. 36.- Derecho a la comunicación intercultural y plurinacional.- Los pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias tienen derecho a producir y difundir en su propia lengua, contenidos que expresen y reflejen su cosmovisión, cultura, tradiciones, conocimientos y saberes. Todos los medios de comunicación tienen el deber de difundir contenidos que expresen y reflejen la cosmovisión, cultura, tradiciones, conocimientos y saberes de los pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias, por un espacio de 5% de su programación diaria, sin perjuicio de que por su propia iniciativa, los medios de comunicación amplíen este espacio.</p>
<p>Art. 42.- Libre ejercicio de la comunicación.- Todas las personas ejercerán libremente los derechos a la comunicación reconocidos en la Constitución y esta Ley a través de cualquier medio de comunicación social.</p>
<p>Art. 45.- Conformación.- El Sistema de Comunicación Social se conformará por instituciones de carácter público, las políticas y la normativa, así como con los actores privados, comunitarios y ciudadanos que se integren voluntariamente a él, de acuerdo al reglamento de esta Ley.</p>
<p>Art. 46.- Objetivos.- El Sistema Nacional de Comunicación tiene los siguientes objetivos: 1. Articular los recursos y capacidades de los actores públicos, comunitarios y privados que conforman el Sistema para lograr el pleno ejercicio de los derechos de la comunicación reconocidos en la Constitución, en esta Ley y en otras normas del ordenamiento jurídico ecuatoriano; 2. Desarrollar e implementar mecanismos de planificación pública participativa y descentralizada para la definición, control social y adecuación de todas las políticas públicas de comunicación; 3. Monitorear y evaluar las políticas públicas y los planes nacionales establecidos e implementados por las autoridades con competencias relativas al ejercicio de los derechos a la comunicación contemplados en esta Ley; y, formular recomendaciones para la optimización de la inversión pública y el cumplimiento de los objetivos y metas definidos en el Plan Nacional de Desarrollo relacionados con los derechos a la comunicación; y,</p>
<p>Art. 49.- Atribuciones.- El Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y la Comunicación tendrá las siguientes atribuciones: 5. Establecer mecanismos para difundir las formas de comunicación propias de los distintos grupos sociales, étnicos y culturales; 8. Elaborar el informe vinculante, en los casos previstos en esta Ley, para la adjudicación o autorización de concesiones de frecuencias del espectro radioeléctrico para el funcionamiento de estaciones de radio y televisión abierta, y para la autorización de funcionamiento de los sistemas de audio y video por suscripción;</p>

<p>Art. 55.- Superintendencia de la Información y Comunicación.- La Superintendencia de la Información y Comunicación es el organismo técnico de vigilancia, auditoría, intervención y control, con capacidad sancionatoria, de administración desconcentrada, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, presupuestaria y organizativa; que cuenta con amplias atribuciones para hacer cumplir la normativa de regulación de la Información y Comunicación.</p>
<p>Art. 70.- Tipos de medios de comunicación.- Los medios de comunicación social son de tres tipos: 1. Públicos; 2. Privados; y, 3. Comunitarios.</p>
<p>Art. 85.- Definición.- Los medios de comunicación comunitarios son aquellos cuya propiedad, administración y dirección corresponden a colectivos u organizaciones sociales sin fines de lucro, a comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.</p>
<p>Art. 86.- Acción afirmativa.- El Estado implementará las políticas públicas que sean necesarias para la creación y el fortalecimiento de los medios de comunicación comunitarios como un mecanismo para promover la pluralidad, diversidad, interculturalidad y plurinacionalidad; tales como: crédito preferente para la conformación de medios comunitarios y la compra de equipos; exenciones de impuestos para la importación de equipos para el funcionamiento de medios impresos, de estaciones de radio y televisión comunitarias; acceso a capacitación para la gestión comunicativa, administrativa y técnica de los medios comunitarios. La formulación de estas medidas de acción afirmativa en políticas públicas son responsabilidad del Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación y su implementación estará a cargo de las entidades públicas que tengan competencias específicas en cada caso concreto. El Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación elaborará un informe anual acerca de las medidas de política pública adoptadas por el Estado, destinadas a la conformación o consolidación de los medios comunitarios; informe que será obligatoriamente publicado en su página web.</p>

Franco (2017), menciona que las políticas públicas de comunicación en el Ecuador se ejecutaron en el marco del Plan de Desarrollo 2007-2010, Plan Nacional del Buen Vivir (2009-2013) y el Programa de Gobierno (2013-2017).

Tabla 4. Planificación regional y democratización.

Instrumentos de Planificación	Ítems relacionados con la Democratización
Plan Nacional de Desarrollo (2007 – 2010)	2.7. Promover el acceso a la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía
Plan Nacional del Buen Vivir (2009 – 2013)	6.6.: La conectividad y telecomunicaciones para la sociedad de la información y el conocimiento ²⁷ mediante el uso de las TICs (Tecnologías de la Información) de forma equitativa para todos los ecuatorianos.

Del Programa de Gobierno: 35 propuestas para el Socialismo del Buen Vivir	22: Libertad de expresión. ¡Todas las voces, todos los espacios!, que se centra en el Derecho a la Comunicación, que fue consagrado por el mandatario dentro de la Constitución de 2008, como un derecho de todas las personas.
---	---

Tabla 6. Políticas y Lineamiento Estratégicos del Plan Nacional del Buen Vivir, Objetivo 5.

5.5	Garantizar a la población el ejercicio del derecho a la comunicación libre, intercultural, incluyente, responsable, diversa y participativa.
a	Fortalecer los mecanismos de asignación democrática, transparente y equitativa de las frecuencias del espectro radioeléctrico.
b	Regular las cuotas de pantalla para promover la producción independiente y los contenidos diversos de calidad en la televisión nacional y local
c	Promover esfuerzos interinstitucionales para la producción y la oferta de contenidos educativos con pertinencia cultural, en el marco de la corresponsabilidad educativa de los medios de comunicación públicos y privados.
d	Promover la regulación de la programación de los medios de comunicación, desde un enfoque de derechos humanos y de la naturaleza
e	Fortalecer los medios de comunicación públicos y promover su articulación con los medios públicos regionales (ALBA, Unasur y CELAC).
f	Generar incentivos para los circuitos de transmisión de contenidos culturales y para los medios de comunicación alternativos y locales.
g	Establecer mecanismos que incentiven el uso de las TIC para el fomento de la participación ciudadana, la interculturalidad, la valoración de nuestra diversidad y el fortalecimiento de la identidad plurinacional y del tejido social.
h	Generar capacidades y facilitar el acceso a los medios de difusión a la producción artística y cultural.
i	Estimular la producción nacional independiente en español y en lenguas ancestrales, en el marco de la transición a la televisión digital y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información.
j	Incentivar la difusión de contenidos comunicacionales educativos que erradiquen estereotipos que atentan contra la diversidad étnica, intercultural y sexo-genérica.
k	Incentivar el uso de las lenguas ancestrales en la esfera mediática (radio, televisión, cine, prensa escrita, Internet, redes sociales, etc.).
l	Incentivar contenidos comunicacionales que fortalezcan la identidad plurinacional, las identidades diversas y la memoria colectiva.

m	Incentivar el aprendizaje de lenguas ancestrales entre los funcionarios públicos y privados hispanohablantes
n	Impulsar acciones afirmativas para fortalecer la participación de los actores históricamente excluidos de los espacios mediáticos y de circulación de contenidos.
o	Incentivar la producción y la oferta de contenidos educativos con pertinencia cultural, en el marco de la corresponsabilidad educativa de los medios de comunicación públicos, privados y comunitarios.
p	Impulsar organizaciones de veeduría social y ciudadana a los medios de comunicación, con autonomía frente al Estado y a intereses privados

En el Guía para la formulación de políticas pública sectorial (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2011) estableció los contenidos mínimos del documento de política sectorial. En el documento se debe indicar objetivos, políticas, lineamientos de políticas y metas a ser ejecutadas por el organismo competente donde se concreta las directrices de la planificación Nacional en planes, programas y proyectos de acción a ejecutarse. Este documento evidenciará tres pasos importantes dentro de la elaboración de la política pública como es: Etapa preparatoria y de diagnóstico etapa de formulación de lineamientos y la posterior aprobación y aval de política pública y conformar los equipos políticos y técnicos, conformar espacios de participación de los actores sociales y de participación ciudadana. Posterior el análisis y caracterización del problema u oportunidad de desarrollo.

En la revisión literaria se encontró que en América Latina aconteció una ola de democratización de la comunicación a inicios del 2000 donde la sociedad civil forma alianzas que formulan propuestas para exigir cambios en las legislaciones de los países a tal punto que presenta el mayor desarrollo de comunicación comunitaria en relación con Europa y Norteamérica. Sin embargo, los organismos que llevan adelante la regulación el control y promulgación de las políticas públicas no representan a quienes les urgen de medidas que acompañen la ley para su efectiva aplicación. La sociedad civil no se ve reflejada y continua sin ser escuchada (Acosta Buenaño, et al., 2017).

Guzmán (2013), menciona que la lucha por la democratización de la comunicación es la lucha por la democratización de la sociedad y en Argentina aún se debate la profundización de tales componentes democratizadores del texto legal, el papel de los actores dominantes del escenario mediático y lo que caracteriza como lento empuje de las voces históricamente negadas. Para Beltrán

(1976), las naciones menos desarrolladas requieren de la elaboración de políticas sobre comunicación como una herramienta para alcanzar el desarrollo. Así como ninguna sociedad puede existir sin comunicación, el desarrollo nacional basado en el cambio social no puede tener lugar óptimamente si la comunicación no está organizada para servir a las metas nacionales.

El poder de los cambios sociales radica en la movilización, en la participación en el involucramiento de la sociedad civil en los procesos democráticos que denoten de empuje y fuerza para planteamientos radicales que lleven a la solución problemas desde las realidades de los involucrados y no depender únicamente de las voluntades políticas de los gobiernos de turno y de sus propias agendas de trabajo.

Las demandas sociales deben ser efectivas a fin de que se puedan sostener y esto se da si están debidamente respaldadas por la sociedad civil. En el Caso de Ecuador la iniciativa fue desde el Estado como propulsor de la democratización de la comunicación, aunque un sinnúmero de movimientos sociales a lo largo de la historia ha hecho eco de tal demanda, fue necesario la voluntad e iniciativa del gobierno bajo el clamor de quienes encontraron al fin oídos a sus reclamos.

Miguel Álvarez define a la democratización mediática como toda iniciativa encaminada a fomentar la apropiación de la comunicación por parte de la ciudadanía a través de los medios para compensar la posible tendencia a la concentración, homogenización por parte de los medios comerciales. En busca de pluralismo, diversidad, acceso a los medios. Las demandas no se pueden quedar en la interlocución al interior de las organizaciones, académicas, en medios digitales o alternativos, es preciso articular estrategias de acción comunicacional de divulgación y se logre extender a la ciudadanía y que la comunicación y la información dejen de ser percibidas como mercancía y ser vista como una necesidad y un derecho del que se deben apropiar

Ramos (2013), comenta en su artículo que a su criterio la población no tuvo conciencia de la fragilidad de las conquistas alcanzadas en materia de comunicación en el país que requieren de una participación y activismo social para defenderlas, fortalecerlas y profundizarlas. Y centra la atención en las estrategias usadas para posicionar las políticas de comunicación que para su criterio resultarían desdemocratizadora creando aislamiento y apatía con las estrategias donde se ha perdido de vista el efecto multiplicador de las reivindicaciones autónomas y se ha dado preferencia a voceros y entidades contratadas o patrocinadas por el Gobierno.

Beltrán (1976), considera que *“una Política Nacional de Comunicación es un conjunto integrado, explícito y duradero de políticas parciales de comunicación armonizadas en un cuerpo coherente de principios y normas dirigidos a guiar la conducta de las instituciones especializadas en el manejo del proceso general de comunicación en un país”* (p.4)

Políticas que enruten los caminos por donde se desplegaran todas las acciones comunicativas. Visualizando la necesidad de un marco normativo y regulatorio de la comunicación para los países abanderado por el Estado como principal directivo. Puede ocurrir que existan normativas parciales, fragmentadas que sólo de cuenta a intereses particulares y no al de la sociedad civil.

Las políticas nacionales de comunicación implican el reconocimiento de la necesidad de intervención del Estado implementando las leyes y traduciendo estas a políticas y planes de acciones concretas que den acceso y participación a través de la expansión del acceso a las tecnologías digitales para garantizar un mayor grado de pluralismo en la composición mediática. La finalidad es garantizar una redistribución equitativa para la diversidad de culturas, étnicas organizaciones y que todas puedan ejercer su derecho a comunicarse en sus propios criterios de tal manera que se pluralice la información y diversifiquen los criterios que se pueden generar a partir de los mismo.

Zeller (2016), coincide en que la globalización ha incidido en la reestructuración del sistema comunicativo aumentando la restricción del pluralismo con incidencia en el movimiento industrial, como ejemplo de ello la influencia a nivel político que tienen los medios de comunicación, aunque los medios públicos fuesen considerados como aquella que podrían contribuir a formar ciudadanos públicos interesados por participar en la deliberación social y política. Aunque muy poco han logrado funcionar como un sistema plural especialmente en los temas económicos y políticos.

“La fragilidad de la estructura democrática semi desfeudalizada, nos llevan a la convicción de que solamente una nueva doctrina o cosmovisión muy poderosa puede aglutinar las fuerzas populares y conseguir una transformación, una nueva filosofía, del hombre en la sociedad, del hombre con los hombres y del hombre con el Estado deberá presentarse como idea - fuerza para detonar acciones poderosas de transformación” (Díaz Bordenave, 1982, p. 18)

Loreti & Lozano (2014), se refieren a que el derecho a comunicar es democratizar y ampliar la comunicación para democratizar sociedades para lo cual se requiere

de la voluntad política, regulaciones técnicas y culturales adecuadas por parte del Estado. Con organismos regulatorios proporcionales a la protección del derecho a comunicar y finalmente del respaldo de la sociedad activa.

Es importante que todo proceso de democratización esté acompañado de una reflexión amplia compleja del sentido de la comunicación como principio que fundamente el despliegue a posteriori de acciones, estrategias y políticas efectivas para una democratización de la comunicación eficaz. Guzmán (2013), precisa que *“el planteo de la necesidad de empezar la discusión sobre la implementación de políticas nacionales de comunicación se produce en paralelo a la comprensión de la comunicación y de la información como derechos fundamentales para el desarrollo de los países”*. (p.31)

La ley aparece como un ente regulatorio de los procesos de adjudicación de frecuencias como el principal problema para la efectiva democratización de la comunicación en una búsqueda porque nuevas voces sean escuchadas, comunidades, sectores u organizaciones visibilizadas, así como mayor espacio para contenido que preserve y difunda la cultura y diversidad de las regiones para fortalecer la identidad y los valores de estos. Estos para competir y hacer presencia en el escenario mediático.

En relación con la Ley de Medios (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2009) de Argentina se afirma: las normas para regir el funcionamiento y la distribución de licencias de los medios radiales y televisivos en la república. Dentro de los principales propósitos de esta nueva norma se destaca la democratización de la comunicación al regularizar la concentración de los medios y promover el federalismo, mediante la descentralización de las industrias culturales audiovisuales a lo largo del territorio nacional. Estas medidas no sólo buscaron favorecer cuestiones económicas (ya sea a partir de la generación de nuevos polos de desarrollo, disminución de los costos de producción o creación de nuevos mercados), sino principalmente aquellas relacionadas con el entramado cultural, a partir de la diversificación de voces y la promoción de las identidades locales.

Las reformas legales sientan las bases para la formulación e implementación de políticas de comunicación que democratizan la estructura y funcionamiento de los sistemas mediáticos, afirma Segura (2014), quien concuerda con Beltrán (1976), en que es necesario la formulación de normativas claras para regular el funcionamiento de los medios de comunicación puesto que la ausencia de estos conduce a que controlen toda la información que circula y sean los creadores de historias únicas que la sociedad se vea obligada a repetir en ocasiones sin mayor

criterio por otro parte la modalidad de concesión de tales permisos son también de interés que sean normados.

Las organizaciones de la sociedad civil ha sido protagonistas como impulsoras de las reformas legislativas de comunicación y lograron el reconocimiento de los medios sin fines de lucro como prestadores de servicios en las nuevas leyes que trae nuevos desafíos de sostenibilidad y crecimiento de los medios comunitarios. Además, obtuvieron más justificación en la distribución de las frecuencias.

Las políticas públicas son soluciones para manejar y orientar los asuntos públicos para la consecución de los objetivos, las mismas que deben ser diseñadas gestionadas y evaluadas de forma adecuada para alcanzar las metas de un gobierno sean estas de carácter económicos y/o sociales. La evaluación la considera importante en tanto da respuestas a valores cualitativos y cuantitativos respecto de la aplicación de las políticas, su impacto y resultados.

Las políticas públicas deben involucrar a los ciudadanos desde su propia concepción a fin de garantizar que estas respondan de manera efectiva a las demandas sociales. Las estrategias aplicadas son donde particularmente residen las problemáticas de aplicación de las políticas públicas de ahí la razón de consultar e involucrar a la sociedad civil en el proceso a fin de que desde sus experiencias aporten en la consecución de acciones efectivas. Para Franco (2017), las políticas públicas son *“acciones de gobierno con objetivos de interés público que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad, para la atención efectiva de problemas públicos específicos, en donde participa la ciudadanía en la definición de problemas y soluciones”*.

La democracia representativa atraviesa una crisis y que se debe propender a desarrollar mecanismos y procedimientos que permitan prácticas participativas que lleven a la apropiación de los ciudadanos de su rol como coprotagonistas de sus futuros en la toma de decisiones; fundamentalmente en la definición, elaboración y ejecución de políticas públicas desde una perspectiva de derecho y de responsabilidad.

Franco (2017), refiere que es importante que una política pública se caracterice por buscar objetivos que generen beneficio público y que sean el resultado de un proceso investigativos que asegure que la decisión tomada sea la mejor alternativa para resolver el problema caso contrario sería un acto de autoridad en un gobierno haciendo el mejor uso de los recursos posible.

Pineda (2017), indica que *“en el pasado, el proceso de producción de la política, es decir su diseño (formulación:*

fijar el “deber ser”; intenciones, propósitos objetivos; de implementación: estrategias, metas e instrumentos de política, etcétera; de evaluación: analizar efectos y asumir la acción correctiva mediante la nueva información) correspondió unilateralmente al Estado y a los tecnócratas. Hoy se habla de corresponsabilidades entre el Estado y las comunidades” (p.241)

Es importante resaltar el papel que cumple la sociedad en las nuevas formas de configuración de las políticas públicas desde el diseño hasta su evaluación factor clave en la caracterización del modelo de gobierno democrático sobre el que el Estado pretende desplegar acciones colectivas para la construcción social estas se despliegan a través de actos comunicativos mediante discusiones acerca de un problema que supone un propósito y acciones de solución.

Díaz Bordenave (1982), explica que el problema básico de la democratización de la comunicación es *“la ausencia de una democracia participativa genuina en nuestra sociedad y en la presencia de poderosas fuerzas nacionales e internacionales contrarias a la modificación de la actual estructura del poder y de privilegios”* (p.14). El poder del gobiernos y grandes corporaciones ejercen una gran presión para la aplicación de contextos que generen competencias y habilidades de participación en la sociedad civil y por lo contrario contribuyen a crear un contexto de adormecimiento en la población, así como ausencia de espacios de debate y reflexión que las verdaderas democracias debería promover.

Díaz (2017), considera que incorporar la participación ha hecho que las políticas públicas se revistan de justicia, eficacia y legitimidad sin embargo considera que una participación ciudadana aplicada estratégicamente puede llegar a usarla como simulación llegando a punto de aumentar el escepticismo de los funcionarios públicos y a la desconfianza de la ciudadanía. La participación ciudadana como elemento esencial en la política pública y su eficacia depende de que se comprenda el carácter instrumental contribuyendo según sus condiciones y de acuerdo con sus necesidades.

Hernández (2013), menciona que la sociedad civil juega un papel importante en la formulación de la ley sin embargo en lo referente a la política de implementación aún hay mucho por hacer para un efectivo procesos de democratización de las comunicaciones. Regular los organismos de gestión de la ley con la participación en la implementación de las normas crear una auditoria social y política que legitime y clarifique el panorama de aplicación efectiva de la ley ajustándose al verdadero espíritu por el que fuese concebida (Hernández, 2013). Por otra parte,

Díaz (2017), añade que *“es frecuente que se enfrenten importantes problemas para su implementación o que se le reduzca a rutinas poco significativas que no contribuyen como se espera al logro de los objetivos planteados”* (p.372)

Los modelos de democracias, representativas y participativas a pesar de tener institucionalizada la participación ciudadana en las políticas públicas y del crecimiento en número y variedad de experiencias, frecuentemente se enfrenten a problemas para su implementación por la falta de claridad en las estrategias de intervención para lo cual se debe establecer una vinculación activa y permanente mediante la deliberación y que estas puedan tener una incidencia directa en los ciudadanos.

Torres (2014), advierte que *“la participación de diferentes organismos del Estado en la aplicación de la ley y en organismos de control y asesoramiento, como así también de diferentes entidades involucradas en la temática específica de los medios de comunicación y del ámbito académico, que convierten decisivamente a la nueva ley en un instrumento de políticas públicas orientado a lograr una mayor democratización de las comunicaciones”* (p.77)

Es clave la participación social activa en el desarrollo de la concepción de una ley si este papel se lo dejan exclusivamente al ente estatal podría perderse el verdadero sentido de pertinencia de esta y que las políticas públicas no sean congruentes y no den respuesta para la solución de los problemas y queden simplemente relegadas, siendo insatisfactorias y un impacto poco contundente. *“La fragilidad de la estructura democrática semi desfeudalizada, nos llevan a la convicción de que solamente una nueva doctrina o cosmovisión muy poderosa puede aglutinar las fuerzas populares y conseguir una transformación, una nueva filosofía, del hombre en la sociedad, del hombre con los hombres y del hombre con el Estado deberá presentarse como idea - fuerza para detonar acciones poderosas de transformación”*. (Bordenave, 1982, p.18)

El sistema mediático en Ecuador se caracteriza por fuertes niveles de concentración empresarial del sector de los medios que favorecen la discriminación de las minorías sociales perpetuando la invisibilidad de algunos colectivos. Por otro lado, baja profesionalización del sector, escasa penetración de TIC, baja tirada de prensa y gran consumo de la televisión, crisis de confianza en los medios, sobre todo intervención del Estado. Que efectivamente para los autores ha tenido un proceso de cambio, pero aun inacabado que amerita apoyo estatal.

Torres (2014), expresa que el Estado es quien interviene para que los diferentes sectores sociales, que no accedían al sistema de medios y quedaban fuera de esta

actividad puedan, tender a la multiplicación de nuevas y diversas voces. Con el reconocimiento de la diversidad y pluriculturalidad los Estados deben proceder con el planteamiento de políticas que lleven a dar espacios de visibilidad a estos pueblos, movimientos, organizaciones entre otros. Macaroff (2010), propone actuar en tres líneas de trabajo: fortalecer los diversos tipos de medios de comunicación, entre ellos los públicos; trabajar en la formación de audiencias críticas y mejorar las prácticas periodísticas.

Woitowicz (2019), es importante el reconocimiento del derecho humano a la comunicación y la capacidad de vislumbrar alternativas democráticas que hoy en día engloban a las tecnologías y redes mediáticas. Hoy existen diversos flujos de comunicación más descentralizados, es posible observar nuevas posibilidades de producción y circulación de contenidos en medios alternativos. Que han fortalecido la lucha de los diferentes grupos sociales. Las posibilidades de comunicación en red parece promover una ruptura en las propias lógicas de poder. Woitowicz (2009), afirma que *“la democratización de la comunicación es una tarea obligatoria para un proyecto transformador de la sociedad y debe por ellos estar en el centro de la teoría crítica, movilizándolo a intelectuales y a nuevos actores políticos”*. (p. 248)

CONCLUSIONES

Posterior al análisis podemos concluir que los procesos de democratización de la comunicación adquieren relevancia cuando son los propios gobiernos quienes empujan este proyecto consciente de la necesidad político-social de eliminar los monopolios mediáticos para fortalecer los procesos democráticos de los países. Que a su vez concretizados en una constitución y luego en una ley regulan y direccionan los procesos para llegar a cumplir con las metas es una de las vías, pero sin esa voluntad los procesos democratizadores no se gestarían.

Sin embargo, la aplicación de tales enfoques teóricos llevados a las prácticas por los gobiernos de turno no puede ni deben estar sujetos a estas voluntades de ahí la necesidad de masificar transversalmente criterios formadores de opinión pública que conduzcan a una necesidad de la sociedad de interiorizar la urgencia de tales procesos y que sean defendidos desde los espacios de participación social creados para tales fines.

En el caso del Ecuador las políticas públicas de comunicación en Ecuador fueron claras, concretas se enmarcaron principalmente en el control del funcionamiento de los medios de comunicación, la regulación de los contenidos diversos e incluyentes, así como la regulación del

espectro radioeléctrico a través de concurso de adjudicación. Por otro lado, existieron cambios en proceso de producción y circulación social de los contenidos informativos. Aunque se cumplieron tales indicativos finalmente no produjo cambios significativos esencialmente por la falta de apropiación de este derecho por parte de sus ciudadanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bedón Andrade, J. L. (2013). Chasqui: memoria y travesía de cuatro décadas. Chasqui. Revista latinoamericana de comunicación. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 121, 118–119.
- Beltrán, L. (1976). Políticas nacionales de comunicación en América Latina: Los primeros pasos | Nueva Sociedad. *Nueva Sociedad*. <https://nuso.org/articulo/politicas-nacionales-de-comunicacion-en-america-latina-los-primeros-pasos/>
- Díaz, A. (2017). Participación ciudadana en la gestión y en las políticas públicas.: EBSCOhost. *Gestión y Política Pública*, 26(2), 341–379.
- Díaz Bordenave, S. (1982). Democratización de la Comunicación: Teoría y Práctica. *Revista Chasqui*, 1, 13–21.
- Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2011). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Imprenta Mariscal. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Guía-para-la-formulación-de-políticas-públicas-sectoriales.pdf>
- Franco, J. (2017). *Diseño de Políticas Públicas*. IEXE editorial.
- Garcés Corra, R. (2017). Communication's regulation and democratization in Ibero-America. *Revista Alcance*, 6(13).
- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA (Colombia)*, 81(184), 158–163.
- Guzmán, V. (2013). Políticas de comunicación y democratización. Pistas de una historia hacia l...: EBSCOhost. *Revista Anagramas*, 11(22), 19–36.
- Hernández, M. (2013). Políticas públicas de comunicación en Argentina. ¿De los pies del mercado a la conquista social? Comunicación y Regeneración Democrática. (Ponencia). *Actas IV Congreso Nacional ULEPICC*. Salamanca, España.

- Loreti, D., & Lozano, L. (2014). El derecho a comunicar. Los conflictos en torno a la libertad de expresión en las sociedades contemporáneas. Siglo XXI.
- Macaroff, A. (2010). ¿Es posible democratizar la comunicación? Debates sobre los medios públicos y privados en Ecuador. <https://www.flacsoandes.edu.ec/agora/es-posible-democratizar-la->
- Pineda, A. (2017). Análisis de políticas públicas, discurso y comunicación. Estudio comparado ...: EBSCOhost. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, 26(3), 233–251.
- Ramos, I. (2013). Trayectorias de democratización y desdemocratización de la comunicación en Ecuador. *Íconos - Revista de Ciencias Sociales*, (46).
- Romero, M. (2020). ¿Cómo escribir una buena revisión de literatura científica? <https://www.revistacomunicar.com/wp/escuela-de-autores/como-escribir-una-buena-revision-de-literatura-cientifica/>
- Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. (2009). Ley 26.522. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/155000-159999/158649/norma.htm>
- Torres, J. (2014). Políticas públicas y democratización de la comunicación. *Revista Questión*, 1(41), 64–80.
- Woitowicz, K. (2019). La investigación crítica en América Latina y la trayectoria de las luchas por la democratización de la comunicación. En, A. Maldonado y E. León (Eds.), *Investigación crítica de la comunicación en América Latina: diálogos con la vertiente Mattelart*. (pp. 227–251). Ediciones Ciespal.
- Zeller, C. (2016). La comunicación, entre la democratización y desdemocratización de la sociedad. *Clivatge. Estudis i Testimonis Sobre El Conflicte i El Canvi Socials*, (4), 95–115.

17

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LAS COMPETENCIAS DOCENTES

EN LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA INGLÉS EN UN CONTEXTO UNIVERSITARIO DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19

TEACHING COMPETENCIES IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN A UNIVERSITY CONTEXT DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Seira Vera Balderas¹

E-mail: seira.verab@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2944-7637>

Javier Moreno Tapia¹

E-mail: javier_moreno@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4029-5440>

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vera Balderas, S., & Moreno Tapia, J. (2022). Las competencias docentes en la enseñanza del idioma inglés en un contexto universitario durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 151-160.

RESUMEN

El presente documento reporta los hallazgos obtenidos mediante una entrevista grupal con docentes universitarios de inglés respecto a las problemáticas que enfrentaron y las estrategias que han tomado para hacerle frente a los retos que trajo consigo la contingencia sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19. A más de un año de la instauración de clases virtuales en el país, los resultados muestran un avance en la alfabetización y competencia digital de los docentes, sin embargo, se resalta la importancia de fortalecer su formación en el uso de las TIC con un sentido de uso pedagógico, así como el desarrollo de habilidades como la autorregulación y metacognición en los alumnos, las cuales les permitirán aprender el idioma en diversos contextos y con diferentes recursos.

Palabras clave: Enseñanza del inglés, aprendizaje del inglés, educación superior, COVID-19.

ABSTRACT

This document reports the findings obtained through a group interview with university English teachers regarding the problems they faced and the strategies they have taken to face the challenges brought about by the health contingency caused by the COVID-19 pandemic. More than a year after the establishment of virtual classes in the country, the results show an advance in literacy and digital competence of teachers, however, the importance of strengthening their training in the use of ICT with a meaningful sense is highlighted. of pedagogical use, as well as the development of skills such as self-regulation and metacognition in students, which will allow them to learn the language in various contexts and with different resources.

Keywords: English teaching, English learning, higher education, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

El primer trimestre de 2020 representa un hito en el ámbito educativo mexicano. La suspensión de clases presenciales y el posterior establecimiento de la educación a distancia trajo consigo una serie de retos a toda la comunidad educativa. Docentes y estudiantes se enfrentaron a una mudanza repentina y obligatoria, dejando las aulas para continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje desde sus hogares, lo que les demandó nuevas competencias, habilidades y uso de recursos tecnológicos, al mismo tiempo que sorteaban las implicaciones económicas, de salud, afectivas y personales que conllevó el confinamiento (Sánchez, et al., 2020).

En el caso de la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés en educación superior, las principales dificultades que se enfrentaron al llevar a cabo el proceso educativo en estas condiciones son: a) la existencia de una brecha digital en torno al acceso a internet y a dispositivos tecnológicos adecuados para llevar a cabo las clases; b) la inexperiencia de docentes y estudiantes para el correcto uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje; c) un decrecimiento en el desarrollo de las habilidades lingüísticas en la lengua extranjera por parte de los estudiantes (Flores, et al., 2020; Prieto & Ramírez, 2020; Morales, et al., 2021; Montes de Oca, 2021).

A todos estos cambios se sumaron las problemáticas que ya existían antes de la pandemia: metodologías y materiales inadecuados, insuficiente tiempo de clases, baja motivación de los alumnos (Santana, et al., 2016; Ramírez, et al., 2017; Sánchez-Aguilar, et al., 2017), complicando aún más el panorama en la enseñanza y aprendizaje del idioma en el país.

A más de un año de que las escuelas cerraron sus puertas por la contingencia sanitaria en el país se ha comenzado un paulatino retorno a clases presenciales en los estados y municipios que se encuentran en semáforo verde, no obstante, más de la mitad de las entidades federativas continúan en alerta roja y naranja, por lo cual se mantiene la educación en línea en la mayor parte del país (Gobierno de México, 2021). Debido a esto, resulta pertinente conocer desde la voz de los profesores a qué problemáticas se enfrentaron y qué estrategias han tomado para hacerles frente con el fin de identificar las fortalezas y áreas de oportunidad en el desarrollo de las competencias docentes y, a su vez, cómo éstas impactan en la enseñanza y aprendizaje de las habilidades lingüísticas del idioma inglés.

Para conocer esto se ha tomado como contexto educativo a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo,

específicamente en la licenciatura en Ciencias de la Educación, programa educativo donde alrededor del 70% de los alumnos presentaban un nivel de dominio bajo de la lengua inglesa, ubicándose en los niveles A1 y A2 (principiante), al concluir los seis semestres que cursan la asignatura de inglés a pesar de que la meta de egreso de los estudiantes es el nivel B1 (intermedio) acorde al Programa Institucional de Lenguas (México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2013).

Centrado en el docente universitario Zabalza (2003), propone un esquema de competencias:

1. Planificar el proceso de enseñanza y aprendizaje: Organización del curso tomando en cuenta las características de los alumnos, de manera que logren alcanzar los objetivos de aprendizaje de manera efectiva.
2. Seleccionar y presentar los contenidos disciplinares: Discriminar los contenidos esenciales, necesarios y recomendados con el fin de elegir aquellos con los que se trabajará, tomando en cuenta el tiempo y las condiciones disponibles. Los temas deben presentarse de manera secuencial y con una coherencia interna que permita alcanzar los objetivos de la materia.
3. Ofrecer información y explicaciones comprensibles: Saber cómo transmitir de manera adecuada los puntos fundamentales de la materia, resaltando los puntos centrales de la clase y adaptando el mensaje a las modalidades de enseñanza (virtual, presencial, híbrido) y medios de comunicación.
4. Manejo de las nuevas tecnologías: Integra la alfabetización tecnológica y el manejo didáctico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).
5. Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje: Contar con un repertorio de metodologías que le permitan impartir su clase de diversas maneras adaptándose a diversos contextos.
6. Comunicación y relación con los alumnos: Referente al clima que el docente genera en el aula y a la relación que mantiene con sus alumnos. Intervienen el lenguaje verbal y no verbal que utiliza, así como el liderazgo que mantiene durante las clases.
7. Tutorías y acompañamiento a los estudiantes: Conocimiento de los modelos de tutorías, estrategias e instrumentos disponibles para el diseño y evaluación de las mismas.
8. Evaluar Reflexionar e investigar sobre la enseñanza: Analizar y contrastar las diversas problemáticas que enfrenta el docente en su práctica con investigaciones previas que le permitan entender con mayor profundidad lo que sucede y mejorar su enseñanza.

9. Implicarse institucionalmente: Integrarse en equipos de trabajo que le permitan compartir experiencias y trabajar de manera conjunta en propuestas de mejoras.

Con relación al punto cinco de lo propuesto por Zabalza, desde hace años de se ha hecho hincapié en la importancia del desarrollo de la competencia digital en los docentes (Ortega & Méndez, 2009; Pino, et al., 2010), la cual hace referencia a las habilidades que los profesores deben poseer para diseñar y guiar los procesos de enseñanza con el uso de las TIC, sin embargo, ante la coyuntura actual esto se convierte en un tema apremiante.

En este sentido Cabero & Martínez (2019), mencionan que la formación para la integración de las tecnologías en la práctica de los profesores se realiza de manera gradual y es hasta que los docentes logran alcanzar una apropiación conceptual de éstas que se puede dar paso a la innovación y redefinición de la práctica educativa. Los autores establecen que “las transformaciones de la enseñanza no vienen por las TIC, sino por la perspectiva sistémica de la interacción de una serie de elementos: docentes, discentes, metodológicos, contextuales y políticos” (p.256), donde las habilidades innovadoras y creativas del docente son un elemento clave.

Al respecto, Prendes & Gutiérrez (2013), destacan tres áreas que componen la competencia digital de los docentes universitarios, describiendo además las habilidades que se integran en cada una:

1. **Docencia:** Uso y selección crítica e informada de las herramientas digitales adecuadas para el aprendizaje de sus alumnos; Creación y difusión de sus materiales didácticos; Uso de estos recursos en la planeación y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje; Actualización permanente de sus conocimientos en el desarrollo de las TIC y sus aplicaciones.
2. **Investigación:** Conocimiento de metodologías y buenas prácticas relacionadas con el uso de las TIC en su institución educativa y en su área de especialidad; Conoce las posibilidades y limitaciones de éstas como herramientas para el aprendizaje; Participa en proyectos de innovación educativa mediados con tecnología y en redes profesionales relacionados con esto. Difunde su experiencia docente con el uso de las tecnologías en diferentes foros.
3. **Gestión:** Utiliza los recursos tecnológicos que le proporciona su institución para llevar a cabo procesos de gestión, es capaz de resolver incidencias técnicas y sabe hacerles frente; aprende de manera autónoma el uso de herramientas y aplicaciones; aplica medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018), presenta tres niveles de dominio referentes a la incorporación de las TIC por parte de los docentes; estos son:

1. **Adquisición de conocimientos:** Los profesores utilizan las TIC para complementar su trabajo en el aula.
 - Incorpora diversas herramientas y recursos digitales como parte de las actividades de la clase de manera grupal o individual.
 - Distingue cuándo y dónde se pueden integrar las TIC para el trabajo en aula, las tareas de gestión y la adquisición de conocimientos pedagógicos para su desarrollo profesional.
 - Organiza el entorno físico para la integración de las tecnologías en las metodologías de enseñanza y aprendizaje.
2. **Profundización de conocimientos:** Los profesores empiezan a explotar las potencialidad de las TIC, modificando los procesos de enseñanza y aprendizaje.
 - Integra las TIC en los procesos de enseñanza y evaluación creando un entorno de aprendizaje potenciado por las tecnologías.
 - Diseña actividades de aprendizaje basadas en proyecto y el trabajo colaborativo con el uso de las TIC, permitiendo que los alumnos gestionen, ejecuten y den seguimiento a sus tareas mediante éstas.
 - Utiliza la tecnología para contactar redes profesionales que tributen a su formación.
3. **Creación de conocimientos:** La atención deja de centrarse en el uso de las TIC son vistos como medios para la creación de conocimiento con el uso de estrategias innovadoras.
 - Diseña comunidades de aprendizaje con el apoyo de herramientas digitales.
 - Desempeña un rol de liderazgo en la elaboración de una estrategia tecnológica en su institución educativa.
 - Desarrolla, innova y difunde diversas prácticas que permiten a la escuela servirse de la tecnología disponible.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio siguió un enfoque cualitativo, el cual busca la comprensión de las interacciones y los significados subjetivos de individuos y grupos. La técnica de recolección de datos fue la entrevista semiestructurada y grupal, debido a que se trata de tres docentes que participan en la misma academia visualizando que la entrevista en grupo aporta información del colectivo y genera un clima de confianza y de empatía por problemáticas y

estrategias similares que se aplican durante esta situación de contingencia.

Los participantes fueron tres docentes de inglés de la licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), quienes imparten los tres niveles de dominio del idioma inglés que se integran en el Programa Institucional de Lenguas de la UAEH, los cuales son: A1, A2 y B1 acorde al MCERL.

El guión de la sesión contó con siete preguntas, las cuales responden a las temáticas propuestas por Kemmis & McTaggart (1992), en el diagnóstico de la Investigación-Acción, y componen las dimensiones de análisis, las cuales son:

- Identificación de las problemáticas desde el sentir de los participantes.
- Conocimiento y reflexión del punto de partida.

La entrevista grupal tuvo como propósito identificar las problemáticas que detectan en la enseñanza y aprendizaje de la lengua inglesa y las estrategias que utilizan para hacerles frente en un contexto de pandemia.

El procedimiento para el análisis de resultados consistió en la transcripción del discurso presentado durante la entrevista grupal, para la posterior generación de códigos y redes de nodos acorde a las categorías señaladas en el guion, dando paso al ejercicio interpretativo con fundamento en los autores mencionados en el apartado anterior. Para el desarrollo del análisis se utilizó el software Atlas.ti.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A raíz de lo comentado por los docentes, los resultados se han organizado dos apartados: en la primera parte se detallan las problemáticas y estrategias utilizadas por los profesores; la segunda aborda las competencias docentes que se reflejan en dichas acciones. La información que se condensa en la tabla 1, en la cual se establecen las relaciones existentes entre las problemáticas que identificaron en la enseñanza y aprendizaje, las estrategias que utilizaron y las competencias docentes que se pusieron en práctica.

Tabla 1. Problemáticas, estrategias y competencias docentes.

Problemática	Estrategia utilizada	Competencias docentes que se pusieron en práctica	
Baja motivación del alumnado debido a la fatiga física y mental de llevar la jornada académica virtualmente	Implementación de metodologías de enseñanza más dinámicas Empatía ante las diversas realidades de los estudiantes	Acorde a las propuestas por Zabalza (2003): -Planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje -Gestión de las metodologías de trabajo didáctico y tareas de aprendizaje -Comunicación y relación con los alumnos -Selección y presentación de los contenidos disciplinares -Manejo de las TIC -Ofrecer información y explicaciones comprensibles	Centradas en la competencia digital propuesta por Prendes & Gutiérrez (2013): -Uso y selección crítica e informada de las herramientas digitales para el aprendizaje -Actualización en el desarrollo de las TIC y sus aplicaciones -Resolución de incidencias técnicas -Aprendizaje autónomo del uso de herramientas y aplicaciones -Uso de recursos tecnológicos de la institución para la gestión.
Dificultades para balancear los distintos roles (estudiante, empleado, padre/madre de familia) en un mismo espacio	Reducción en la carga de trabajo		
Fallas en la conectividad	Planeaciones de respaldo en caso de que las actividades no se pudieran realizar Flexibilidad en la entrega de trabajos y permanencia en sesiones sincrónicas. Sesiones sincrónicas y asincrónicas.		
Uso de herramientas y recursos diferentes para el proceso de enseñanza	Ajustes en los materiales que solían utilizar e incorporaciones de recursos digitales		
Adaptar la metodología de enseñanza a la virtualidad	Capacitación en las metodologías de enseñanza		
Falta de autorregulación por parte de los alumnos para llevar el proceso de aprendizaje de manera virtual	Compartir diversos recursos digitales que les permitieran reforzar y profundizar en los temas vistos		

Problemáticas y estrategias utilizadas

A continuación se presenta la figura 1 resultado del análisis cualitativo y generada en la aplicación Atlas-ti y que refleja los códigos generados a partir del análisis de la entrevista grupal.

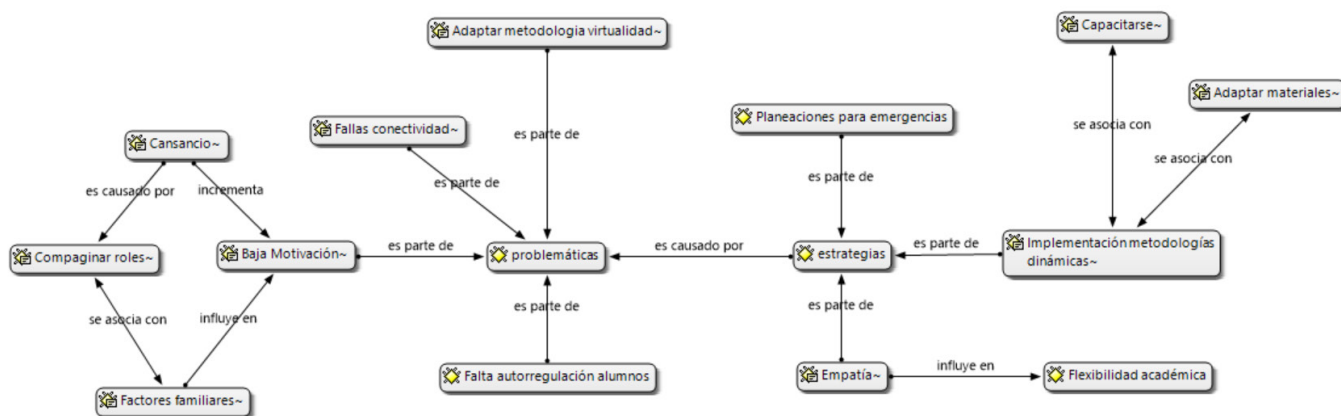


Figura 1. Problemáticas y estrategias utilizadas en la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés en la LCE.

El cambio de modalidad educativa a espacios virtuales trajo consigo nuevos retos para docentes y estudiantes, no obstante, también incrementó problemáticas que ya existían antes de la pandemia. La falta de motivación era uno de los principales obstáculos que intervenían en la enseñanza y aprendizaje del idioma, sin embargo, con la llegada de las clases virtuales la motivación ha disminuido aún más en los estudiantes a raíz del cansancio físico y mental que conlleva estar frente a una pantalla durante tanto tiempo y compaginar todos sus roles en un mismo espacio, ya que algunos de los alumnos tienen hijos y deben estar a su cuidado o están trabajando desde el hogar, lo que dificulta el aprendizaje y aumenta el desgaste. Sumado a esto, factores familiares como la enfermedad de un integrante o una situación económica complicada debido a la pérdida del empleo son variables que afectan el desempeño académico y la motivación de los alumnos.

Los docentes mencionan que se han enfrentado a situaciones en las que los estudiantes les comentan que deben desconectarse porque están en el trabajo, o bien, que han tenido que vender sus computadoras por cuestiones económicas teniendo que trabajar con el celular o trasladarse a espacios públicos para poder tomar sus clases. Esto se vincula con el problema de conectividad, el cual es probablemente uno de los mayores obstáculos en el proceso de aprendizaje; algunos de los alumnos deben compartir el mismo dispositivo con otros miembros de su familia, no tienen acceso a internet en su hogar o durante las clases se presentan fallos en la luz y corte del servicio de internet lo que impide que puedan estar en las sesiones sincrónicas.

Aunado a esto, se presentan otros distractores que afectan la concentración durante las sesiones; en el caso de tomar la clase en el hogar, la presencia de ruidos provenientes del exterior como los vendedores ambulantes, mascotas o el timbre dificultan la atención plena, y aquellos que acuden a espacios públicos deben sortear la pérdida de privacidad, los ruidos provenientes de la calle, así como la entrada y salida de personas del establecimiento.

Ahora bien, todas estas dificultades no sólo afectan a los estudiantes, también a los docentes quienes han explorado problemas semejantes de conectividad y viven jornadas de trabajo largas que versan entre las clases virtuales, asesorías, planeación, búsqueda de material, sesiones de academia y trabajo administrativo, sumado a sus obligaciones familiares, todo en un mismo espacio y la mayoría del tiempo frente a una pantalla; lo que da como consecuencia un cansancio físico y mental extenuante que les ha provocado problemas para dormir, dolores de cabeza y desgaste de la vista teniendo que comprar lentes.

Ahora bien, dentro del campo de acción que tienen los docentes el adaptar su metodología de enseñanza a espacios virtuales ha significado un reto ya que están en un contexto diferente que les obliga a usar herramientas y materiales con los cuales no están tan familiarizados. Además, las dinámicas con los grupos también las perciben más lentas, por ejemplo, al formar equipos o binas para trabajar.

Por otra parte, los docentes enfatizaron que hace falta mayor autonomía en los estudiantes para lograr realizar sus actividades escolares en modalidad virtual, la cual demanda mayor autorregulación, principalmente en el manejo del tiempo y técnicas de estudio, ya que, si bien ellos han compartido diversos recursos para que puedan reforzar y profundizar en los temas vistos, han notado que son pocos los alumnos que revisan dichos materiales.

Como respuesta a estas problemáticas los docentes han emprendido distintas acciones. La principal estrategia que mencionan es el ser empáticos con las diversas realidades de sus estudiantes, quienes afrontan distintas dificultades en el ámbito laboral, familiar, económico y de salud. Esto los llevo a tener mayor flexibilidad en lo académico, por ejemplo, en la fecha y hora de entrega de trabajos o en la asistencia y participación durante las clases virtuales (permanencia con las cámaras apagadas, participación por medio del chat cuando no podían encender el micrófono). Asimismo, realizaron adecuaciones en su metodología de enseñanza con el fin de que las clases fueran lo más interactivas posibles y logaran atraer la atención de los estudiantes, quienes solían encontrarse cansados por llevar toda su jornada escolar sentados frente a un monitor. Buscaron aligerar la carga de trabajo y balancear las actividades y materiales que utilizaban en cada clase con el fin de dar variedad.

También optaron por hacer partícipes a los estudiantes en el desarrollo de las sesiones, pidiéndoles que buscaran y aportaran actividades, materiales o recursos que les permitieran aprender el idioma, obteniendo gran participación e iniciativa de los alumnos. Hecho que considera una de las docentes no sólo trajo beneficios dentro del aula, también para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes pues desarrollan resiliencia para sortear las dificultades que puedan surgir y continuar su aprendizaje.

De igual manera, ante los problemas de conectividad que llegaban a presentarse, los docentes debían tener planes de respaldo para lograr compensar las actividades que no lograran realizar o quedaran incompletas. Por ejemplo, cuando la plataforma llegaba a fallar y los estudiantes no podían acceder, los profesores tenían los materiales de trabajo en otro espacio o bien, una actividad de respaldo planeada para trabajarla.

Para lograr que todos estos ajustes fueran adecuados, la capacitación de los docentes fue clave. Por parte de la universidad se impartieron algunos cursos para familiarizar a los profesores con la metodología y herramientas que utilizarían en la modalidad virtual, no obstante, los docentes mencionan que, sumado a esto, recurrieron a otros espacios para el dominio de programas como

Google meet, Classroom, Zoom, etc; los cuales no conocían y tuvieron que integrar prácticamente de un día para otro. Una de las fuentes de consulta fueron los videos de YouTube, siendo los tutoriales de gran ayuda para aprender paso a paso las funciones y usos de estas plataformas.

La adaptación a estas herramientas, desde la capacitación hasta el correcto uso de las mismas dentro de las clases, implicó bastante tiempo a los docentes, no obstante, una vez que lograron adquirir cierto grado de dominio, descubrieron los beneficios que éstas poseen para la modalidad virtual y también sus potencialidades para las clases presenciales, puesto que tienen la iniciativa de continuar utilizando ciertos recursos digitales cuando regresen al aula debido a que agilizan los procesos de evaluación y facilitan los ejercicios prácticos en la enseñanza y aprendizaje de las distintas habilidades lingüísticas de la lengua.

Otra de las acciones que los docentes tuvieron que realizar fue el ajuste de los materiales que utilizaban. Al principio optaron por digitalizar los libros y copias con los que solían trabajar, sin embargo, después implementaron páginas web y aplicaciones móviles dentro y fuera de sus clases; los cuales fueron de gran pertinencia y beneficio para los estudiantes, ya que mediante estos pudieron practicar las diversas habilidades lingüísticas del idioma (producción oral y escrita, comprensión lectora y de escucha). Asimismo, complementaban los ejercicios que tenían en el libro de texto y que a veces resultaba insuficiente al no contar con un workbook.

El proceso de selección de éstos consistía en realizar los ejercicios previo a compartirlos con los estudiantes asegurándose de que fueran correctos, no obstante, los profesores mencionan que el tiempo del que disponen para hacer la búsqueda de estos recursos es muy limitado.

Ahora bien, dentro de los materiales se destacan los videos de YouTube, los cuales eran implementados en el proceso de enseñanza desde antes de la pandemia, pero a raíz de la modalidad virtual se ha incrementado su uso debido a su practicidad. Los docentes mencionan que suelen trabajar con un promedio de uno a tres videos por semana y, en algunas ocasiones, comparten a sus alumnos diferentes audiovisuales de la misma temática para que tengan opciones que se adecuen a sus intereses. Los profesores destacan que estos recursos han sido de gran beneficio para presentar los temas gramaticales, promover la discusión durante la clase y ser materiales de refuerzo para los alumnos por lo cual permitirían el trabajo de la habilidad de las cuatro habilidades lingüísticas.

- Competencias docentes

A través de las estrategias que los profesores utilizaron para dar solución a las problemáticas que enfrentaron, se detectan las competencias docentes (Zabalza, 2003) que pusieron en práctica.

En primera instancia se encuentra la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante la cual los docentes repensaron y ajustaron la organización del curso tomando en cuenta las circunstancias de los alumnos (acceso a internet, dispositivos disponibles, circunstancias personales y familiares) con el fin de que alcanzaran los objetivos de aprendizaje.

Vinculado con ella, el ofrecer información y explicaciones comprensibles junto con la gestión de las metodologías de trabajo didáctico y el manejo de las TIC fueron clave para su cumplimiento, ya que era necesario adaptar las planeaciones pensadas para la enseñanza presencial a espacios virtuales, los cuales demandan la presentación de la información de una manera más dinámica, con sesiones de menor duración y con materiales diversos.

El desarrollo de estas cuatro competencias fue paulatino, al inicio de la pandemia los profesores utilizaron las tecnologías como un medio para reproducir la misma práctica que manejaban en presencial; no obstante, por medio de la capacitación y de la experiencia en el uso de los recursos digitales para la enseñanza fue como realizaron, paulatinamente, cambios, por ejemplo, la variación entre clases síncronas y asíncronas, la implementación de recursos digitales como Google Forms para la evaluación o los videos de YouTube para la puesta en práctica de las diversas habilidades lingüísticas, y el involucramiento de los estudiantes en el diseño de las actividades y materiales de aprendizaje.

Por otra parte, la selección y presentación de contenidos permitió a los docentes centrarse en la enseñanza de los temas fundamentales acorde al nivel, reduciendo así la carga de trabajos, tareas y sesiones, dando mayor tiempo libre a los estudiantes para cumplir con sus demás roles y sortear las dificultades personales que estuvieran atravesando.

Finalmente, la comunicación y relación con los alumnos que mantuvieron los profesores durante el tiempo de confinamiento facilitó dichos ajustes, ya que al crear un ambiente de confianza y adoptar una actitud empática, los estudiantes pudieron expresar libremente los problemas económicos, familiares o de salud que estaban viviendo, información con la cual el docente pudo tomar mejores decisiones respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, con relación a la competencia digital (Prendes & Gutiérrez, 2013) se detectan las habilidades referentes a las áreas de docencia y gestión.

Los profesores se han actualizado en el desarrollo de las TIC y sus aplicaciones en la enseñanza del idioma inglés gracias a la capacitación que les brindó la universidad, pero también al aprendizaje autónomo que llevaron a cabo, con el fin de dominar cuestiones técnicas de las plataformas.

Asimismo, han ganado experiencias en la resolución de incidencias técnicas que se presentan durante las clases sincrónicas y con ello, han comenzado a hacer un uso y selección más informado de las herramientas digitales que utilizan en sus clases; por ejemplo, uno de ellos mencionaba que para evitar fallas en la reproducción de los videos, solía compartir el enlace a los estudiantes para que lo vieran antes de la clase o bien, descargaba el audiovisual con el fin de evitar cortes en su reproducción. No obstante, estos conocimientos vienen desde la praxis, por lo cual es importante que se profundice en el uso de las tecnologías de manera que las TIC sean medios para la creación de experiencias de aprendizajes innovadoras y creativas.

El uso de internet facilitó la continuación de los procesos educativos ante el cierre de las instituciones, no obstante, la brecha digital continúa siendo uno de los mayores obstáculos para la educación virtual en el contexto mexicano, puesto que únicamente el 56.4% de los hogares disponen de conexión a internet (México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020), siendo las comunidades rurales las más rezagadas. Asimismo, la disponibilidad de dispositivos adecuados para llevar a cabo los procesos educativos hace de la conectividad el mayor reto a superar. De esta manera, hasta que no se consiga asegurar el acceso de docentes y alumnos a internet, así como a dispositivos electrónicos adecuados para la enseñanza y el aprendizaje, la educación en línea en México seguirá presentando las mismas dificultades.

En lo que respecta al ámbito pedagógico se nota un progreso en la alfabetización digital de los docentes, quienes iniciaron las clases virtuales con un conocimiento básico del uso de ciertas herramientas pero que ahora, con la experiencia y práctica, no sólo emplean las plataformas obligatorias, sino que utilizan otros recursos disponibles en la web. no obstante, la necesidad de usar los recursos tecnológicos permitió que instituciones y profesores se comprometieran con su capacitación al respecto.

Con relación a la competencia digital también se detectan progresos. Los docentes comenzaron las clases virtuales usando los mismos materiales y metodología que

en modalidad presencial, únicamente digitalizaron los recursos y continuaron con la misma dinámica de clase solamente que mediada por la computadora, sin embargo, de manera reciente han integrado nuevos recursos, propios del ciberespacio y han integrado clases sincrónicas y asincrónicas en su planeación modificando su metodología. Sin embargo, es necesario que este proceso de capacitación se fortalezca de modo que los docentes conozcan las estrategias metodológicas para trabajar en espacios virtuales, aprendan el diseño y publicación de material en la red y lleguen a una comprensión y reflexión de las posibilidades y limitantes de las TIC en los procesos de enseñanza, elementos que integran la competencia digital (Prendes & Gutiérrez, 2013).

Contrastando con un reporte de investigación publicado por Chou, et al. (2017), donde se centran en la formación de competencias digitales en docentes en Cuba, ellos establecen 3 ejes capacitación: Módulo 1: Conocimiento y habilidades en aplicaciones de la ofimática; Módulo 2: Producción del conocimiento con herramientas tecnológicas; y, Módulo 3: Implementación de sistema de gestión de contenidos de aprendizaje y trabajo colaborativo.

Este modelo de formación busca promover en los docentes el dominio y uso de las tecnologías con un sentido pedagógico que garantizará enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además se buscó que los docentes fueran capaces de trasladar la competencia digital en su aplicación y beneficio en los demás ámbitos de la vida, favoreciendo así no solo el desarrollo de la competencia digital, sino también competencias cognitivas, metodológicas y de organización y logro. Ellos concluyen estableciendo la importancia de mantener este tipo de modelos y programas de formación siempre vigentes.

Por otro lado, se observa que los docentes objeto de estudio de este reporte en la ejecución de la competencia digital ellos prefieren utilizar los materiales disponibles en la red antes de crear los propios -lo cual puede deberse a la falta de tiempo y capacitación al respecto-, no obstante, desaprovechan las posibilidades que los recursos audiovisuales y multimedia presentes en internet tienen para el desarrollo de las diferentes habilidades lingüísticas en la adquisición de una lengua extranjera; un ejemplo de ello es el uso de videos de YouTube, los cuales utilizan primordialmente para trabajar temas gramaticales, siendo que se ha estudiado con éxito su uso para trabajar la habilidad de comprensión de escucha (Kabooha & Elyas, 2018).

Por otra parte, los docentes destacaron la falta de autonomía de los estudiantes para llevar a cabo su proceso de aprendizaje en espacios virtuales, los cuales demandan

mayor autorregulación en los aprendientes. Esto refleja que a pesar de que los alumnos son considerados nativos digitales (Prensky, 2001) y están familiarizados con las herramientas digitales, falta mayor conocimiento en su uso para fines educativos. Debido a esto, resulta fundamental que se apoye a los estudiantes en el desarrollo de las habilidades cognitivas, metacognitivas y afectivas que incorpora el aprendizaje autorregulado para que puedan hacer frente a los retos que implica aprender en la virtualidad.

En el caso de los docentes entrevistados se reconocen como problemáticas y áreas de oportunidad: la falta de desarrollo de las competencias relacionadas con la investigación; fortalecer la vinculación institucional (perciben las academias como una actividad que los saturaba de trabajo y les quitaba tiempo para la planeación y selección de recursos o materiales; cuando en realidad podrían emplearse para compartir estrategias de mejora ante las situaciones); y, en la gestión de metodologías de trabajo didáctico falta mayor conocimiento y claridad en la metodología que se emplea.

Contrastando estos resultados con un estudio llevado a cabo por Cárdenas, et al. (2021), también en el contexto de la pandemia y que buscó valorar los niveles de satisfacción de los estudiantes respecto a las estrategias que se promovieron en su institución educativa. Ahí se estableció. El uso de una plataforma de entorno de aprendizaje virtual buscando promover la interactividad y comunicación para la construcción del conocimiento. Los estudiantes reconocieron el dominio de competencias digitales y pedagógicas en el uso de la tecnología por parte de los docentes, quienes gracias a ello, favorecieron el ambiente de aprendizaje virtual, lo cual se vio reflejado en los altos niveles de satisfacción de la modalidad virtual implementada durante la Pandemia Covid-19.

Sumado a esto, en el proceso de adquisición de una lengua extranjera es fundamental que el alumno tenga la capacidad de aprender en diferentes contextos acorde sus necesidades y estilos de aprendizaje a lo largo de la vida, por lo cual, el desarrollo de estas habilidades es esencial.

Finalmente, se enmarca el continuo ajuste en la ayuda pedagógica (Onrubia, 2005) que realizaron los docentes, ofreciendo los apoyos y soportes necesarios durante el proceso de aprendizaje acorde al contexto y condiciones de sus alumnos -sociales, personales y emocionales-, con el fin de brindarles un proceso educativo de calidad. Asimismo, se resalta que, en el proceso de adaptación a la virtualidad, la innovación, la creatividad y las habilidades socioemocionales de los docentes fueron clave para manejar los retos que les implicó adaptar su labor

a espacios virtuales, brindar apoyo y acompañamiento a sus estudiantes, sumado al balance de esto con sus ocupaciones personales todo en el mismo espacio.

CONCLUSIONES

A un año del cambio de modalidad educativa se muestra que los docentes han ganado conocimientos desde la práctica en la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés en espacios virtuales, sin embargo, es pertinente que se lleve a cabo una capacitación formal en este ámbito, con el fin de mejorar sus prácticas y fortalecer su competencia digital, de innovación y creatividad, que les permita hacer frente a los cambios que se prevén los próximos años en la educación.

De igual manera se pone de manifiesto la importancia de desarrollar en los alumnos las habilidades necesarias, como la autorregulación y metacognición, entre otras para aprender el idioma inglés a lo largo de la vida en diferentes contextos y con diversos recursos tecnológicos.

Finalmente, es vital atender el problema de conectividad en el país, ya que, si no se puede asegurar que alumnos y docentes cuenten con el equipamiento e infraestructura tecnológica necesarias y adecuadas para enseñar y aprender, los ajustes y avances que se logren en el ámbito pedagógico se verán obstaculizados para mejorar el aprendizaje en línea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero Almenara, J., & Martínez Gimeno, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 23 (3), 247-268.
- Cárdenas Zea, M. P., Carranza Quimi, W. D., Plua Panta, K. A., Solís García, M., & Morales Torres, M. (2021). La educación virtual en tiempos del COVID-19: Una experiencia en la maestría de Educación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 243-251.
- Chou Rodríguez, R., Valdés Guada, A., & Sánchez Gálvez, S. (2017). Programa de formación de competencias digitales en docentes universitarios. *Universidad y Sociedad*, 9 (1), 81-86.
- Flores Cortés, G., Hadermann Bofill, C., & Osorio Rivera, M. L. (2020). El aprendizaje remoto de emergencia en la asignatura de Inglés en la Universidad Tecnológica Metropolitana en tiempos de pandemia. *Revista Thélós*, 1(11), 93-113.
- Gobierno de México. (2021). *Semáforo de riesgo epidémico del 23 de agosto al 25 de septiembre*. <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>
- Kabooha, R., & Elyas, T. (2018). The effects of YouTube in multimedia Instruction for vocabulary learning: Perceptions of EFL students and teachers. *English Language Teaching*, 11(2), 72-81.
- México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Estadísticas a propósito del día mundial del internet (17 de mayo) datos nacionales*. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/eap_internet20.pdf
- Montes De Oca Sánchez, I. V. (2021). El efecto de las clases de inglés virtuales en el desarrollo de la habilidad "speaking" durante la pandemia de coronavirus en los estudiantes de Turismo y Chefs de la Universidad Uniandes. *Revista Conrado*, 17(S1), 118-124.
- Morales Triviño, C., Vargas Rodríguez, J., & Ramírez Valencia, A. (2021). Luchas y competencias digitales de los profesores de inglés durante la pandemia de COVID-19. *Revista Boletín REDIPE*, 10 (2), 98-108.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (2), 1-16.
- Ortega Muñoz, M., & Méndez Bautista, M.P. (2008). Alfabetización digital docente: el primer paso en la construcción de una conciencia global escolar. *INED*, (11), 52-59.
- Pino, A. M., Bartet, A. M., & Rozados, M. (2010). TIC y formación docente: la comunicación en los procesos de alfabetización digital. *Question/Cuestión*, 1 (27).
- Prendes Espinosa, M.P., & Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, (361), 196-222.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6.
- Prieto Guerrero, G.N., & Ramírez Valencia, A. (2020). Los desafíos que enfrentan los profesores de inglés en Bogotá durante la pandemia en el contexto colombiano. *Revista Boletín REDIPE*, 9 (11), 130-141.
- Ramírez, L.A., Pérez, C.J., & Lara, R.S. (2017). Panorama del sistema educativo mexicano en la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua. *Revistadecooperación.com.*, (12), 15-21.

Sánchez Mendiola, M., Martínez Hernández, A. M., Torres Carrasco, R., de Agüero Servín, M., Hernández Romo, A. K., Benavides Lara, M. A., Rendón Cazales, V. J., & Jaimes Vergara, C. A. (2020). Retos educativos durante la pandemia de covid-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria (rdu)* 21 (3).

Sánchez-Aguilar, N., Santiago-Badillo, B., & Jöns, S. (2017). Factores relacionados con la reprobación de inglés de Educación Superior. *Conciencia Tecnológica*. (54), 27-32.

Santana, J.C., García-Santillán, A., & Escalera-Chávez, E. (2016). Variables que influyen sobre el aprendizaje del inglés como segunda lengua. *Revista Internacional de Lenguas Extranjeras*, (5), 79-94.

18

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EVALUACIÓN CURRICULAR

DE UN PROGRAMA DE ESTUDIOS EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA

CURRICULUM EVALUATION OF THE PROFESSIONAL CAREER OF SOCIAL SCIENCES AND RURAL DEVELOPMENT

Javier Carrillo Cayllahua¹

E-mail: javier.carrillo@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7251-3452>

Edwin Julio Córdor Salvatierra¹

E-mail: edwin.condor@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3244-7424>

Juan José Oré Rojas¹

E-mail: juan.ore@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3737-4626>

Abel Gonzales Castro¹

E-mail: abel.gonzales@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7251-3452>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Carrillo Cayllahua, J., Córdor Salvatierra, E. J., Oré Rojas, J. J., & Gonzales Castro, A. (2022). Evaluación curricular de un programa de estudios en una universidad pública peruana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 161-171.

RESUMEN

Se realizaron análisis documental y de contenido, para ello se diseñaron: una ficha de evaluación del plan curricular y una ficha de registro del rendimiento académico y permanencia. La muestra fue poblacional, constituida de 407 estudiantes de las promociones 2007-2014. El resultado del plan curricular es deficiente (1.6); y en la evaluación de estudiantes, el rendimiento académico alcanza un promedio de 12.6, siendo regular y el porcentaje de permanencia de estudiantes de las promociones 2007-2014 es 56.5%; por lo cual se concluye que el plan curricular tendría alguna relación con el rendimiento académico y la permanencia de los estudiantes.

Palabras clave: Currículo, diseño curricular, evaluación curricular.

ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the curriculum of the professional career of Social Sciences and Rural Development of the National University of Huancavelica. It was carried out a Documentary and content analysis, for this purpose was designed an evaluation form of the curriculum design and a record of academic performance and permanence. The sample was population-based, consisting of 407 students from the 2007-2014 classes. The result of the curricular design is deficient (1.6); and in the evaluation of students, the academic performance reaches an average of 12.6, being regular and the percentage of permanence of students of the 2007 - 2014 classes is 56.5%; Therefore, it is concluded that the curricular design would have some relation with the academic performance and the permanence of the students.

Keywords: Curriculum, curriculum design, curriculum evaluation.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la globalización, donde se producen grandes cambios científicos, tecnológicos y pedagógicos, se hace necesario que las instituciones educativas de nivel superior se innoven de manera permanente y así responda *“las demandas, las inquietudes, los sueños y los corajes bajo la égida de una radical justicia política, social, cultural y educativa”* (Alba, 2020). Para ello, es necesario contar con una herramienta fundamental que es el currículo, que no solamente debe ser entendido como un plan, sino también como un proceso y como un producto (Santiváñez Limas, 2013; Cárdenas Alarcón, et al., 2021); vale decir el currículo como un mapa, un viaje y un destino (Zufiaurre, 2001).

Bajo este panorama cambiante, el currículo requiere ser evaluado permanentemente para una mejora continua de los procesos académicos y de los servicios que ofertan las instituciones de educación superior, como las universidades. Al respecto, Díaz Barriga (1993), afirma que el carácter dinámico del plan curricular se sustenta en las necesidades que pueden cambiar y en los avances disciplinarios, lo que hace necesario su actualización permanentemente en razón a la velocidad del cambio del conocimiento y la tecnología, las nuevas demandas sociales y los cambios en las mismas profesiones en términos de acción y desempeño.

En el Perú se viene implementando políticas de evaluación con fines de acreditación de las diversas carreras profesionales, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), quien se encarga de proponer el modelo de acreditación, en la cual define los estándares y criterios de evaluación, el estándar 9 (Plan de estudios) está referido a la evaluación del currículo.

La Carrera Profesional Ciencias Sociales y Desarrollo Rural (CISDR), logra su acreditación en el año 2016 con el primer modelo de acreditación de programas de estudios en educación universitaria establecida por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), producto de una revisión exhaustiva de los estándares, en la cual referían que el currículo como un elemento fundamental de la formación profesional, es necesario su evaluación.

En el Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria (Perú. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, 2016), en la dimensión 2: formación integral, factor 4: proceso de enseñanza aprendizaje y estándar 9: Plan de estudios refiere *el programa de estudios utiliza mecanismos de gestión que aseguran la*

evaluación y actualización periódica del plan de estudios. Por tanto, se debe analizar los diferentes componentes del currículo, en relación con la realidad de la institución y del entorno social en el que se desarrolla la mencionada carrera, para saber, entre otros, si está acorde a las nuevas competencias profesionales necesarias para el desarrollo de la sociedad; así mismo, *“contar con un currículo que permita responder a los criterios establecidos por organismos acreditadores de la calidad educativa”*. (Martínez Iñiguez, et al., 2019).

En este sentido, como sostiene Fraile Arana (2006), la universidad debe favorecer una educación democrática, que ayude a los estudiantes a ser más autónomos, responsables y capaces de intervenir en la construcción social. Asimismo, se debe trabajar a partir de un currículo, desarrollado desde una perspectiva crítica, que ayude a los estudiantes a vincular sus aprendizajes académicos con los problemas sociales con la finalidad de resolverlos. Por ello, los perfiles profesionales deben elaborarse tomando en cuenta las demandas del mercado laboral, así como el cuerpo de saberes de la carrera.

Conviene subrayar que la evaluación curricular comprende dos modalidades: interna y externa. La primera agrupa el análisis de los fundamentos del plan curricular, la selección y organización de contenidos, las situaciones de enseñanza, los sistemas de evaluación, entre otras; y la segunda tiene que ver con el estudio de egresados, estudio de trayectorias, estudios de práctica profesional, estudios de mercado ocupacional, entre otras. Si se hace una evaluación en ambas modalidades, entonces sería una evaluación integral.

A su vez para Román Pérez & Díez López (1999), el currículo tiene y ha tenido numerosas acepciones y, por ello, numerosas definiciones. Es un término polisémico, aunque en la mayoría de los autores subyace la idea de planificación, es decir, es una previsión anticipada. Va desde un diseño global de metas educativas hasta la totalidad de acontecimientos escolares y extraescolares.

En este sentido, se puede decir que la definición de currículo corresponde a una determinada concepción curricular que es asumida como tal, por lo que existen varias definiciones. Sin embargo, no se puede negar que el currículo es uno de los instrumentos esenciales de la educación formal cuyo objetivo fundamental es concretar en términos de aprendizaje la concepción de educación asumida por un país en un momento histórico determinado.

Hay que mencionar, además que, en la teoría curricular, se puede hablar de hasta cuatro concepciones o enfoques curriculares: Currículum como estructura organizada de conocimientos, currículum como sistema tecnológico de

producción, currículum como plan de instrucción y currículum como reconstrucción del conocimiento y propuesta de acción.

Chadwick (1995), subraya con fuerza que el currículum es qué se enseña, a quién, cuándo, cómo, dónde y para qué. Es decir, en la definición de currículum están presentes estos seis elementos que forman un sistema, un conjunto de factores interrelacionados. Si se producen cambios en cualquiera de ellos, estos afectarán a los demás elementos en la definición.

El qué se enseña significa básicamente los contenidos, los conocimientos que se imparten, en términos de información verbal, habilidades intelectuales, destrezas motoras, actitudes y valores, procesos cognitivos internos, etc. Respecto a quién se enseña, destaca la figura del enseñante, en este caso el profesor, que cumple el papel de mediador entre la cultura y la escuela.

¿Cuándo debe enseñarse?, o más bien, ¿en qué edades es posible aprender qué materias han sido objeto de muchos estudios psicológicos? Los estudiantes del siglo XXI deben aprender cómo identificar y resolver problemas, cómo utilizar procesos mentales de más alto orden, cómo respetar y seguir códigos éticos y manejar sus estados afectivos y su motivación, cómo ser creativos y cómo y cuándo aprender nuevas destrezas.

El cómo, responde a la metodología utilizada para desarrollar los conocimientos, esta es una de las áreas más complicadas, es menester señalar que existe estrecha relación entre qué se enseña y cómo se enseña. La cuestión de dónde se enseña, se ha ido complicando con el avance de la tecnología, tradicionalmente la educación se imparte en la escuela, pero ahora hay otros espacios de enseñanza.

Finalmente, se tiene el para qué se enseña. Este aspecto requiere de reflexiones filosóficas y políticas, análisis de los valores del país, entre otros. Son estrechas las relaciones entre currículum y las formas típicas de actuar en una sociedad. Si se requiere muchos profesionales en un país por su época de desarrollo, esto será reflejado en el currículum.

En esta definición general se puede apreciar algunas constantes típicas de situaciones educacionales y del currículum. Primero, todo currículum refleja una cultura, un sistema de valores, características históricas, políticas, una filosofía, etc.; segundo, todo currículum implica selección, ya que representa una cultura que es vasta y complicada, y no es posible enseñarlo todo, por lo que requiere una selección de contenidos. Al respecto, Gimeno Sacristán (2010), menciona que el currículum constituye el contenido

cultural que las instituciones educativas tratan de difundir en quienes las frecuentan, así como los efectos que dicho contenido provoque en sus receptores.

Por otra parte, de acuerdo con los enfoques curriculares, las definiciones de currículum se pueden clasificar en tres grupos: a) El currículum como un plan que orienta la selección de las experiencias de aprendizaje, b) El currículum como un conjunto de experiencias de aprendizaje y c) El currículum como resultado de las experiencias de aprendizaje.

En este sentido, Zufiaurre (2001), afirma que la definición de currículum debe estar asociada a tres ideas: Un mapa, un viaje y un destino. Vale decir que el mapa constituye la planificación del currículum, aquella que proporciona la ruta académica; en base a dicho mapa se desarrolla una serie de actividades de aprendizaje, que constituye el viaje; y finalmente, se llega a un destino, que no es sino los resultados del aprendizaje expresados en ciertas competencias.

Habría que decir también, para la elaboración del plan curricular, se debe tener en cuenta ciertos elementos y componentes (Tabla 1).

Tabla 1. Elementos y componentes del currículum.

Elementos	Componentes
Generadores Son de carácter teórico y doctrinario	Marco teórico Fundamentos del currículum Contexto histórico Marco doctrinario Normatividad Visión y misión de la universidad Perfil profesional
Organizacionales Son elementos de carácter técnico que se originan en el perfil del egresado	Áreas del currículum Plan de estudios Estrategias didácticas Sistema de evaluación y acreditación del grado y título profesional Estrategias de aplicación del plan curricular Matriz de correlación del perfil profesional

Es necesario recalcar que, la evaluación curricular es la última etapa fundamental del diseño curricular, lo cual implica la investigación cómo se planificó, cómo se ha ejecutado el currículum, sus logros, deficiencias y problemas; así como la calidad, coherencia y pertinencia de los egresados, entre otros aspectos. Esta etapa tiene que ser una actividad organizada, sistémica y de retroalimentación para la mejora continua del quehacer académico (Salas Perea, 2016).

La evaluación es un proceso permanente, con diferentes matices y acentos, está presente a lo largo del desarrollo curricular. Sin embargo, por la necesidad de analizar sus características singulares, se le diferencia como una etapa independiente. Esta metodología según Díaz-Barriga Arceo, et al. (2011), consta de dos tipos básicos de evaluación: la interna y la externa.

La evaluación interna se vincula al logro académico y los factores asociados al mismo. Incluye la revisión de la estructura de la propuesta curricular y el análisis de la práctica vivencial del currículum al interior de la institución educativa. Esto último implica el estudio de la interacción y las prácticas educativas que ocurren en el aula, la labor docente y la participación del alumno. La evaluación externa se refiere a la repercusión social que puede tener la propuesta curricular, considerando el vínculo institución educativa-sociedad.

Al respecto, Icarte & Labate (2016), señalan que es necesario que la metodología de la evaluación curricular sea un proceso ordenado, sistemático, con participación de los involucrados (docentes, estudiantes, etc.) y así, tomar decisiones conducentes al logro del perfil de egreso esperado.

Se debe agregar que, la evaluación curricular metodológicamente contiene dos aspectos internos (estructura curricular y organización, rendimiento académico, implementación del currículum, entre otros) y los aspectos externos (impacto de los egresados, necesidades, problemas y tendencias del contexto, entre otros); para el estudio se consideró la evaluación interna, limitado en la estructura y rendimiento académico.

Sin embargo, para efectos del estudio en cuestión, se hizo la evaluación de la estructura del currículum y el rendimiento académico, principales características internas del currículum de la carrera profesional de CISDR, en el periodo comprendido del 2007 al 2014.

El objetivo general fue determinar las principales características internas del currículum de la carrera profesional de CISDR y los objetivos específicos: Analizar la estructura y organización del plan curricular de la carrera profesional de CISDR, analizar el rendimiento académico y la permanencia de los estudiantes de la carrera profesional de CISDR.

MATERIALES Y MÉTODOS

Coromoto Marin, et al. (2018), plantean las siguientes etapas en la evaluación curricular: planificación del proceso y recopilación de información secundaria (revisión bibliográfica) y la primaria (encuesta); y tabulación, análisis e interpretación de los resultados. En concordancia con

ello, se planificó el proceso de recojo de información, se tabuló, analizó e interpretó los resultados de la evaluación curricular del plan curricular, el rendimiento académico y la permanencia de los estudiantes de la carrera profesional de CISDR.

La muestra fue poblacional y estuvo constituida por 407 estudiantes de las promociones: 2007 (50 estudiantes), 2008 (38 estudiantes), 2009 (54 estudiantes), 2010 (22 estudiantes), 2011 (75 estudiantes), 2012 (46 estudiantes), 2013 (62 estudiantes) y 2014 (60 estudiantes).

La ficha de evaluación del Plan Curricular consta de 72 ítems agrupados en 6 componentes: marco teórico, marco doctrinario, perfil profesional, organización del currículum, estrategias metodológicas y sistema de evaluación, y sumillas y sílabos; con escala que va de 1 a 3 (1=deficiente, no tiene, no presenta el componente; 2=regular, presenta, pero con serias limitaciones; y 3=bueno, tiene completo y con precisión). Se validó mediante juicio de tres expertos en gestión curricular con base en criterios: suficiencia, relevancia, coherencia y claridad. El coeficiente de validez de contenido total es de 0.851, que es buena (CVC>0.80).

Para el rendimiento académico se analizó las boletas de notas y para la permanencia se observó las fichas de matrícula por semestre académico, se valoraron de acuerdo al reglamento académico de la UNH en una escala de calificación observado [0.00-10.99]; regular [11:00-14:00] y excepcional [>14:00].

El tratamiento de datos se realizó utilizando el promedio (X) y la tabla de frecuencias porcentuales (%), en base a los cuales se describió e interpretó las principales características de los elementos internos de la carrera profesional de CISDR.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan los resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos específicos del estudio que tienen relación con la evaluación del plan curricular, el rendimiento académico y la permanencia de los estudiantes.

En primera instancia se realizó la evaluación del plan curricular de la carrera profesional de CISDR de acuerdo con los componentes, dimensiones, subdimensiones e indicadores; marco teórico; marco doctrinario; perfil profesional; organización del currículum; estrategias metodológicas y sistema de evaluación; y sumillas y sílabos.

Resultados de la evaluación del plan curricular

El resultado global de la evaluación del Plan Curricular de la carrera profesional de CISDR, que agrupa los seis

componentes, es 1,6 que de acuerdo a la escala de valoración de la ficha de evaluación se califica como deficiente, tal como se puede apreciar en la tabla 2. Lo que evidencia que el plan curricular carece de los elementos básicos en cinco de sus seis componentes.

Tabla 2. Resumen de los resultados de evaluación del plan curricular de CISDR.

COMPONENTE	ESCALA							Puntaje total	Resultado final		
	D(1)	Puntaje	R(2)	Puntaje	B(3)	Puntaje	TOTAL				
1. Marco teórico	17	17	7	14	3	9	27	40	1,5	Deficiente	
2. Marco doctrinario	7	7	3	6	2	6	12	19	1,6	Deficiente	
3. Perfil profesional	6	6	1	2	1	3	8	11	1,4	Deficiente	
4. Organización del currículo	4	4	11	22	0	0	15	26	1,7	Deficiente	
5. Estrategias didácticas y sistema de evaluación	5	5	0	0	0	0	5	5	1,0	Deficiente	
6. Sumillas	0	0	4	8	1	3	5	11	2,2	Regular	
TOTAL	39	39	26	52	7	21	72	112	1,6	Deficiente	

Fuente: Base de datos

A continuación, se detallan los resultados por cada uno de los componentes:

Componente 1. Marco teórico. El resultado global de este componente es 1,5 que lo califica como deficiente. Los componentes evaluados han sido los siguientes: fundamentos del currículo; contexto histórico social; concepción de educación y currículo; y concepción de la carrera profesional.

Dimensión 1.1. Fundamentos del currículo. El resultado que agrupa los fundamentos filosófico, antropológico, psicológico y pedagógico es 1,4, que se califica como deficiente.

En el fundamento filosófico, falta una mayor precisión sobre el tipo de hombre que requiere la sociedad en el momento actual y para el futuro. En la concepción epistemológica del conocimiento, no se asume ninguna concepción al respecto. En relación a los valores asumidos por la institución, no se identifican los valores asumidos por la institución.

En el fundamento antropológico, no se tiene una concepción acerca de la diversidad cultural y lingüística de nuestro país y menos de la región.

En el fundamento sociológico, carece de una concepción de la sociedad en interrelación con la universidad, aunque de manera tangencial se señala que la universidad tiene relación directa con las necesidades y aspiraciones de la sociedad. Tampoco hay evidencias acerca del rol que desempeña el profesional como agente dinámico en el desarrollo de la sociedad.

En el fundamento psicológico, respecto al proceso de enseñanza aprendizaje, se asume la psicología educativa cognitivista y humanista orientado al desarrollo de las capacidades de pensar, sentir y actuar de los estudiantes. Sin embargo, falta precisar los fundamentos de estas concepciones, tampoco se identifican los fundamentos psicológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el fundamento pedagógico, se señala textualmente una pedagogía científica, teniendo como modelos la pedagogía histórico-crítica y liberadora, sin embargo, falta la fundamentación de cada una de estas concepciones. Tangencialmente se indican algunos principios: educación reflexiva, dialógica, antibancaria, democrática, humanizante y científica.

Dimensión 1.2. Contexto histórico social. El resultado que agrupa la caracterización del contexto nacional e internacional, la tendencia de la educación superior universitaria en el siglo XXI, las tendencias de la profesión y la formación profesional en el siglo XXI; y, el diagnóstico de la carrera (análisis FODA), es 2,2 (regular).

Solamente hay una caracterización del contexto nacional, más no así del contexto internacional. Se identifican ciertas tendencias de la educación superior universitaria en el siglo XXI tales como la necesidad de una reforma curricular, orientación del currículo al trabajo tecnológico y productivo, además se presenta una relación de lineamientos

establecidos por la UNESCO para el desempeño de las universidades.

Además, se identifican de modo explícito las tendencias de la profesión de educador en el presente siglo; y se identifica de manera explícita las tendencias de la formación profesional en educación a nivel nacional e internacional.

Por otro lado, no se tiene un diagnóstico de la carrera profesional, sólo se puede evidenciar el análisis FODA de la Facultad de Educación.

Dimensión 1.3. Concepción de educación y currículo. El resultado es 1,7 (deficiente). En el documento no hay una concepción explícita de la educación, así como tampoco hay una concepción explícita de la educación universitaria.

Dimensión 1.4. Concepción de la carrera profesional. El resultado es 1,1 (deficiente). No se define la carrera y tampoco las áreas de desempeño laboral. Tampoco se evidencia el estudio de la demanda social de la carrera.

Componente 2: Marco doctrinario. El resultado global que comprende las siguientes dimensiones: normatividad, visión y misión de la universidad, la facultad y la carrera y política curricular es 1,6 (deficiente).

Dimensión 2.1. Normatividad. El resultado de esta dimensión es 2,0; este califica como regular. Hasta el 2015, la carrera profesional de CISDR aún no estaba considerada en el estatuto de la UNH. A la fecha cuenta con la resolución autorización de cambio de denominación de la carrera de Historia y Ciencias Sociales por la actual, indicando su funcionamiento a partir del año 2007.

Dimensión 2.2. Visión y misión de la universidad, la facultad y la carrera. El resultado es 1,0, que califica como deficiente. La carrera profesional no cuenta con una visión definida, solamente hace uso de la visión de la Facultad de Educación, por lo que no se ha podido establecer de manera directa la coherencia entre la visión de la UNH, la FED y la carrera. En relación a la misión, tampoco se cuenta con ella.

Dimensión 2.3. Política curricular. El resultado de la política curricular de la carrera profesional de CISDR, que comprende el plan y la programación curricular, directrices para la ejecución curricular y criterios para la evaluación curricular, es 1.8 (deficiente).

En el plan curricular se establece solo el plan lineal, que se caracteriza por organizar los contenidos curriculares en asignaturas, mas no así el plan modular. En la programación curricular, se establece el modelo de programación semestral rígida con asignaturas de carácter

obligatorio; pero no hay asignaturas electivas, tampoco directrices para la ejecución del plan curricular.

En los criterios para la evaluación curricular, no hay evidencias acerca de criterios que permitan la evaluación interna y externa del currículo.

Componente 3: Perfil profesional. Comprende las siguientes dimensiones: perfil del ingresante y perfil del egresado. En ellos, el resultado global es 1,4 (deficiente).

Dimensión 3.1. Perfil del ingresante. Comprende las competencias del ingresante, la congruencia con el perfil de educación básica regular y la evaluación del perfil del ingresante. Aquí el resultado es 1,0 (deficiente).

En el plan curricular, no se explicita las competencias genéricas del ingresante a la carrera, tampoco en el proyecto de cambio de denominación. Lo mismo ocurre con las competencias específicas del ingresante a la carrera., por lo que no se puede establecer la congruencia con el perfil de educación básica regular. Tampoco se plantea la evaluación del perfil del ingresante.

Dimensión 3.2. Perfil del egresado. Comprende las competencias del egresado, la coherencia entre perfil y áreas de desempeño laboral, y la evaluación del perfil del egresado. Aquí el resultado es 1.8 (deficiente)

En el plan curricular, se ha encontrado una lista general del perfil de egresado de acuerdo a las dimensiones: personal, profesional, y socio – cultural. En esta lista se indican nueve competencias, sin una precisión acerca de las capacidades y actitudes que debe tener el egresado de CISDR en sus dos componentes. De todas ellas, solo dos apuntan al componente Desarrollo Rural y una corresponden a una competencia general y no específica.

Respecto a la evaluación del perfil del egresado, tampoco se contempla evaluación alguna, aunque posterior a ello se implementó una directiva de evaluación.

Componente 4: Organización del currículo. Comprende las siguientes dimensiones: áreas curriculares, plan de estudios y malla curricular. El resultado global de este componente es 1,7 (deficiente).

Dimensión 4.1. Áreas curriculares. Las áreas curriculares del plan curricular de CISDR son: formación general, formación pedagógica, formación especializada y prácticas pre profesionales y que no corresponden al planteamiento del Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria en Perú (2009): básica, formativa, especializada y complementaria. El resultado de la evaluación es 2,0 (regular).

En el plan hay un área básica con el nombre de asignaturas de formación general (AFG). Sin embargo, hay una asignatura denominada Historia y Geografía del Perú que integra dos disciplinas de las ciencias sociales, lo que no ocurre con las asignaturas de Física, Química y Biología que se presentan de manera independiente en el plan.

En el plan hay un área formativa con el nombre de asignaturas de formación pedagógica (AFP), asimismo hay un área especializada con el nombre de asignaturas de formación especializada (AFE); sin embargo, las asignaturas propuestas requieren de una mayor precisión. Por ejemplo, se tienen las asignaturas de antropología, planificación, metodología de trabajo de campo, práctica de campo, entre otras, que son generales.

En el área complementaria se consideran las prácticas pre profesionales con el nombre asignaturas de prácticas pre profesionales (APP). Sin embargo, las prácticas solamente están referidas al campo pedagógico y faltan prácticas orientadas al desarrollo rural. Tampoco se plantean actividades culturales y deportivas, liderazgo, entre otras.

Dimensión 4.2. Plan de estudios. Comprende la relación entre las áreas, relación entre perfil y asignaturas, pre requisitos, créditos académicos. El resultado es 1,7 (deficiente).

No cumplen con la norma de que las áreas básica y formativa tienen igual o mayor porcentaje al 51% de horas con respecto a las de especialidad y complementaria.

Respecto a la relación entre perfil y asignaturas, hay una ligera correspondencia de las asignaturas con el perfil del egresado de la carrera de Ciencias Sociales y Desarrollo Rural, sin embargo, este último requiere de una mayor precisión.

Los requisitos están determinados, pero no en todos los casos están fundamentadas. Por ejemplo, la asignatura de Geografía Regional (IX ciclo) tiene como pre requisito la asignatura de Geografía Humana (V ciclo), sin embargo, la asignatura de Historia Regional (X ciclo) no tiene requisito alguno, pese a que ambas tienen las mismas características.

Los créditos están definidos en todos los casos, pero no todos ellos de manera correcta. Por ejemplo: Matemática básica I y lengua española I tienen los mismos créditos, otras asignaturas del primer ciclo tienen créditos que van desde 2 hasta 3, a pesar de que en el mencionado ciclo todas las asignaturas son de formación general (área básica).

Respecto a la variedad de las modalidades de desarrollo curricular, solo se puede apreciar la modalidad

presencial, pero no hay la modalidad semi presencial, que le daría flexibilidad al currículo.

En relación a la propuesta de contenidos transversales, solo se ha encontrado una relación de contenidos transversales a nivel de la Facultad de Educación, tales como: educación ambiental, metacognición, interculturalidad, informática, valores.

Respecto a la evaluación anual del plan de estudios para su actualización, en el documento no hay ninguna previsión para evaluar el plan de estudios y hasta la fecha no se ha realizado una evaluación seria del plan de estudios.

Las prácticas preprofesionales solo están referidas al aspecto pedagógico: Práctica I Observación y planeamiento, Práctica II Discontinua, Práctica III Continua, Práctica IV Intensiva, Práctica V Comunidad. En el plan de estudios no se incluyen las prácticas pre profesionales orientadas al campo del desarrollo rural, aunque hay una asignatura que por su denominación pareciera estar orientada a las prácticas pre profesionales, se denomina práctica de campo; sin embargo, como se indica en la sumilla es una asignatura de formación especializada.

En el documento no se considera la supervisión periódica de las prácticas preprofesionales. Tampoco existe normatividad alguna al respecto.

Dimensión 4.3. Malla curricular. Comprende la secuencialidad de las asignaturas y la flexibilidad del plan de estudios. El resultado de la evaluación arroja un puntaje de 1.5, que califica como deficiente.

En la secuencialidad, las asignaturas guardan en la mayoría de los casos una secuencia lógica, sin embargo, hay asignaturas que no presentan esta secuencia. Por ejemplo, proyecto de desarrollo social 2 y metodología de trabajo de campo; lógica dialéctica y metodología de la investigación.

Respecto a la flexibilidad curricular, en el plan de estudios todas las asignaturas son obligatorias. No se contemplan asignaturas electivas.

Componente 5: Estrategias metodológicas y sistema de evaluación. El resultado global es 1,0 que se califica como deficiente

Dimensión 5.1. Estrategias metodológicas. El resultado es 1,0 que califica como deficiente.

En el documento no se menciona nada respecto a los lineamientos para el uso de las estrategias de enseñanza y de aprendizaje.

Dimensión 5.2. Sistema de evaluación. El resultado es 1,0 (deficiente). En la pertinencia de la evaluación no hay

evidencia alguna acerca de la propuesta de una evaluación integral, tampoco se menciona nada en relación a la utilización de instrumentos válidos y confiables, y de la misma manera no se hace mención alguna de la utilización de la retroalimentación como parte importante de la toma de decisiones en la evaluación.

Componente 6: Sumillas y sílabos. El resultado global es 2,3, que califica como regular, es decir, presenta los elementos de este componente, pero con serias limitaciones.

Dimensión 6.1. Estructura. Comprende la estructura de las sumillas comprende: área, naturaleza, finalidad o propósito y temas o ejes temáticos, y donde adicionalmente se incluye la bibliografía. El resultado es 3,0 (bueno).

Las estructuras de las sumillas de las asignaturas están definidas y estandarizadas en: Área, naturaleza, propósito y temas ejes.

Dimensión 6.2. Competencias y contenidos. El resultado es 2,0 (regular). Las competencias de las asignaturas están delimitadas en el propósito de las asignaturas, sin embargo, algunas requieren mayor precisión. Por ejemplo, Antropología, seminario de desarrollo económico social, didáctica de las ciencias sociales, práctica de campo.

Dimensión 6.3. Bibliografía. El resultado de la evaluación de la bibliografía que corresponde a los últimos diez años, salvo aquellas bibliografías que constituyen clásicos de las ciencias sociales, es 2,0 (regular).

Respecto a la bibliografía, de las 114 bibliografías propuestas para el área de formación especializada, solo 10 corresponden a los últimos diez años, esto equivale tan solo al 9% de la bibliografía especializada total.

Dimensión 6.4. Sílabos. El resultado es 2,0 (regular). En el documento no está consignada de manera explícita la estructura de los sílabos, sin embargo, se viene manejando la siguiente estructura: 1. Datos informativos; 2. Competencia de asignatura; 3. Valores y actitudes; 4. Programación; 5. Sistema de evaluación; 6. Estrategias metodológicas; 7. Medios y materiales; 8. Bibliografía.

Resultados del rendimiento académico y permanencia de estudiantes

Rendimiento académico. Se hizo uso del promedio ponderado que consta en las boletas de notas en cada uno de los semestres académicos de las promociones del 2007 al 2014.

Promedio de notas de estudiantes de las promociones 2007 – 2014. El promedio de notas de los estudiantes de las promociones 2007 a 2014 de CISDR es 12,6, que según el reglamento académico califica como regular; siendo la promoción 2008 la que tiene un mayor promedio (13,5) y la promoción 2014 es la que menor promedio tiene (11,6), tal como se puede apreciar en la figura 1.

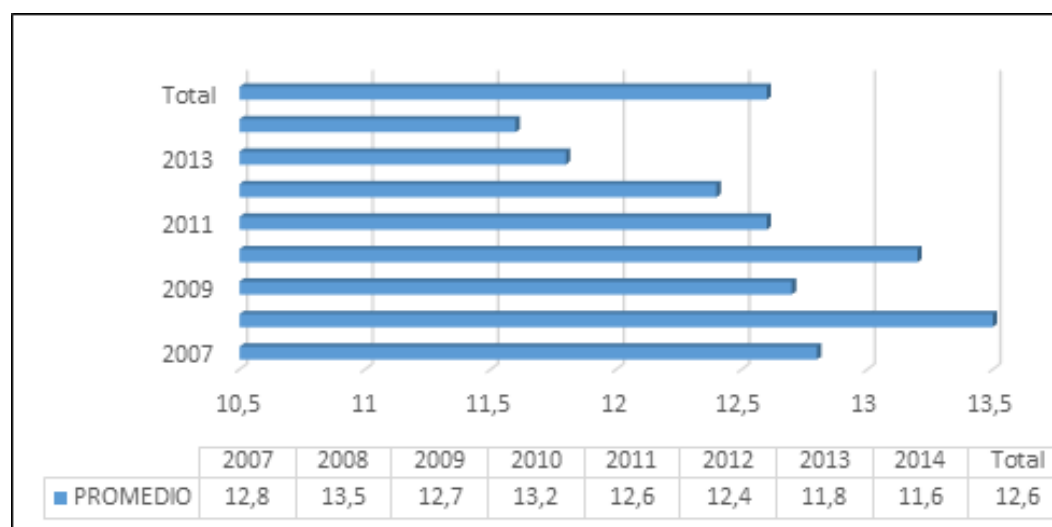


Figura 1. Promedio final de notas promociones 2007-2014.

El porcentaje global de permanencia de los estudiantes de las promociones 2007 a 2014 de la carrera profesional de Ciencias Sociales y Desarrollo Rural es 56,5%, siendo la promoción 2010 la que tiene un mayor porcentaje (77%) y la promoción 2012 es la que menor porcentaje tiene (30%), tal como se puede apreciar en la figura 2.

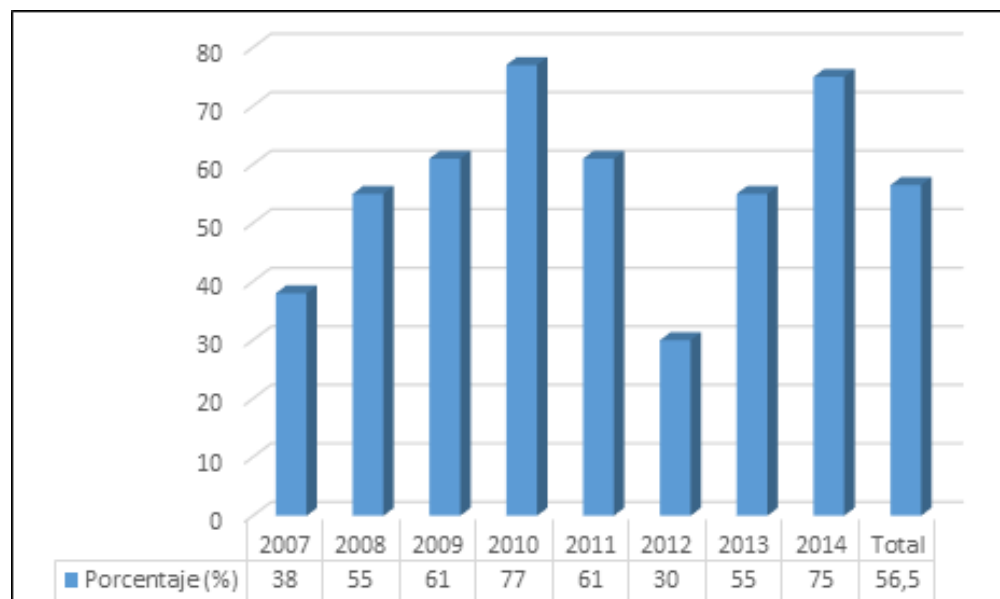


Figura 2. Porcentaje global de permanencia de promociones 2007-2014.

Los resultados ratifican la idea inicial de que, el currículo interno de la carrera profesional de CISDR se caracteriza por la falta de coherencia y consistencia de sus elementos constitutivos, en este sentido, el plan curricular es deficiente, ya que en algunos casos carece de elementos básicos del currículo y en otros, tienen serias limitaciones. Por ejemplo, el caso de los fundamentos, el contexto histórico la concepción de educación y currículo, así como la concepción de la carrera profesional, la visión y misión de la universidad, la facultad y la carrera y la política curricular; el perfil del ingresante y el perfil del egresado, la organización del currículo, las estrategias metodológicas y sistema de evaluación.

Los resultados tienen relación con el estudio realizado por Rojas Espinoza (2002), quien afirma que los planes curriculares universitarios tienen deficiencias como por ejemplo los fundamentos sociológicos, históricos, económicos, sociales, políticos, legales, nacionales.

En la misma línea confirma el estudio de Arévalo & Castro (2004), cuyos resultados indican que existe parcial correspondencia entre los componentes del currículo, debido a que existen una serie de incongruencias entre los diferentes componentes.

De igual manera los resultados señalan que el perfil de egreso y la organización curricular son deficientes, en términos de relaciones podemos afirmar que hay coherencia negativa, este argumento se puede corroborar con Martínez Márquez (2015), el perfil de egreso y el plan de estudios, no hay una "relación verdadera" con los contenidos que se imparten (en el deber ser) y menos aún con las habilidades, en términos generales podemos afirmar que existe desarticulación (Amado Tineo, et al., 2019).

Los diseños curriculares deben evidenciar la existencia de ciertas coherencias mínimas de forma y fondo entre: el currículo declarado por la institución, el currículo aplicado en la práctica docente, el currículo logrado como aprendizaje efectivo, con los perfiles profesionales de egreso, los objetivos de formación profesional, entre otros elementos (López Quiroz, 2011). La coherencia y consistencia del diseño curricular (Icarte & Labate, 2016); permitirá la preparación de los estudiantes graduados que tienen alta calidad y están cualificados y como referencia para determinar el resultado del aprendizaje (Dumitru, 2017).

El abandono de estudiantes universitarios es un fenómeno cuya magnitud se ha visto incrementada en estos últimos años posiblemente por diversos factores como es el caso del rendimiento académico, como una variable que influye en la permanencia del estudiante universitario. Al respecto en el estudio se abordó esta problemática, que en el caso

de las promociones 2007 a 2014 de carrera profesional de CISDR apenas alcanzan el puntaje de 12,6; este resultado permitirá disminuir la eficiencia terminal y se incrementará la deserción estudiantil, por lo cual es necesario realizar estudios sobre las causas de estos resultados, en los métodos didácticos, rediseño curricular, entre otros (Vanegas-Pissa & Sancho-Ugalde, 2019).

De la misma manera, tampoco se puede realizar discusión alguna respecto a la permanencia de estudiantes de las promociones 2007 a 2014 que alcanza el 56,5%, vale decir que casi el cincuenta por ciento de los estudiantes abandonan sus estudios durante todo el proceso de sus estudios universitarios en la carrera profesional antes mencionada.

CONCLUSIONES

El plan curricular de la carrera profesional de CISDR es deficiente (1,6), debido a que en algunos casos carece de ciertos elementos y en otros, estos elementos presentan limitaciones.

En el componente del marco teórico, los fundamentos son deficientes; el contexto histórico es regular, la concepción de educación y currículo también es deficiente, lo mismo que la concepción de la carrera profesional; siendo el puntaje final 1,6 cuya calificación es deficiente.

En el componente del marco doctrinario, la normatividad del plan curricular es regular, mientras que visión y misión de la universidad, la facultad y la carrera y la política curricular son deficientes, siendo el puntaje total 1,6 (deficiente).

En el componente del perfil profesional, el perfil del ingresante es deficiente porque se carece de él, también el perfil del egresado es deficiente, aunque ligeramente superior al perfil del ingresante, por lo que la calificación global es deficiente.

En el componente de la organización del currículo, la evaluación indica que las áreas curriculares califican como regulares, sin embargo, el plan de estudios es deficiente, así como la malla curricular; siendo la calificación global de carácter deficiente.

En el componente de las estrategias metodológicas y sistema de evaluación, estas califican como deficiente, ya que carecen de varios elementos.

En el componente de las sumillas y los sílabos, la estructura de las sumillas califica como bueno, mientras que las competencias, contenidos, bibliografía y estructura de sílabos califican regular; siendo la calificación global de carácter regular.

El rendimiento académico se expresa en el promedio ponderado de los estudiantes de las promociones 2007 al 2014, al culminar cada uno de los semestres académicos, alcanza el puntaje de 12,6, calificándola como regular; siendo la promoción 2008 la que tiene un mayor promedio (13,5) y la promoción 2014 es la que menor promedio tiene (11,6).

El porcentaje de permanencia de estudiantes de las promociones 2007 al 2014 es 56,5%, siendo la promoción 2010 la que tiene un mayor porcentaje (77%) y la promoción 2012 es la que menor porcentaje tiene (30%).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, D. (2020). Currículo y operación pedagógica en tiempos de COVID-19: futuro incierto. En, C. H. Casanova (Ed.), *Educación y pandemia: una visión académica*. (pp. 289–294). UNAM.
- Amado Tineo, J. P., Rodríguez del Solar, N., & Oscanoa, T. (2019). Evaluación del plan curricular de un programa de posgrado en Ciencias de la Salud. *Horizonte Médico (Lima)*, 19(2), 70–76.
- Arévalo Solsol, N., & Castro y Céspedes, E. (2004). Correspondencia entre los componentes del currículo de estudios de la Escuela de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional “Jorge Basadre Grohman” de Tacna. *Ciencia y Desarrollo*, (8), 65–74.
- Cárdenas Alarcón, C., Guerrero Lacoste, S., & Johnson Mardones, D. (2021). Construir currículum desde abajo: avanzando en la documentación de una propuesta curricular en el contexto del COVID-19. *Educación*, 30(58), 34–58.
- Chadwick, C. (1995). *Principios básicos del Currículo: Definición, constante, enfoques y concepciones*. UNMSM.
- Coromoto Marin, H., Soria Velasco, R. E., Bravo Medina, C. A., Reyes Vargas, M. V., Gamboa Ríos, M. G., Manjarrez Fuentes, N. N., & Del Corral Villaroel, V. H. (2018). Evaluación del currículo ofertado por la Universidad Estatal Amazónica para la carrera de Ingeniería en Turismo. *Revista Educación*, 42(2), 318–334.
- Díaz Barriga, F. (1993). Aproximaciones metodológicas al diseño curricular: hacia una propuesta integral. *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, 21.
- Díaz-Barriga Arceo, F., Lule Gonzalez, M. D. L., & Pacheco Pinzon, D. (2011). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. Trillas.

- Dumitru, D. E. (2017). Reorienting higher education pedagogical and professional development curricula toward sustainability – a Romanian perspective. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(6), 894–907.
- Fraile Arana, A. (2006). El sistema universitario europeo como modelo posible para la educación superior latinoamericana. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1).
- Gimeno Sacristán, J. (2010). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Morata.
- Icarte, G. A., & Labate, H. A. (2016). Metodología para la revisión y actualización de un diseño curricular de una carrera universitaria incorporando conceptos de aprendizaje basado en competencias. *Formación Universitaria*, 9(2), 3–16.
- López Quiroz, M. I. (2011). Criterios de coherencia y pertinencia para la evaluación inicial de planes y programas de pregrado: una propuesta teórico-metodológica. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 10(19), 49–71.
- Martínez Iñiguez, J. E., Tobón, S., & López Ramírez, E. (2019). Currículo: un análisis desde un enfoque socioformativo. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 10(18), 43–63.
- Martínez Márquez, L. E. (2015). Evaluación del perfil de egreso: primer paso para la reformulación del currículum. *Revista de Investigación Educativa*, 21, 210–221.
- Perú. Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria. (2009). *Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias*. CONEAU.
- Perú. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. (2016). *Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria*. SINEACE. <https://unj.edu.pe/images/pdf/calidad/acreditacion/marconormativo/3.%20%20Modelo%20Acreditaci%C3%B3n%20para%20Programas%20de%20Estudio%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior%20Universitaria%20-%20SINEACE.pdf>
- Rojas Espinoza, C. H. (2002). *Diagnóstico del plan curricular (1996-2000) de la Escuela Académico Profesional de Obstetricia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y sus efectos en el Perfil Profesional*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Román Pérez, M., & Díez López, E. (1999). *Aprendizaje y currículum: didáctica socio-cognitiva aplicada*. Espasa Calpe, S.A.
- Santiváñez Limas, V. (2013). *Diseño curricular a partir de competencias*. Impresores MCP Colors E.I.R.L.
- Vanegas-Pissa, J. C., & Sancho-Ugalde, H. (2019). Análisis de cohorte: Deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 203–224.
- Zufiaurre, B. (2001). *Aproximación al currículum*. Universidad Pública de Navarra.

19

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

REHABILITACIÓN FÍSICA

Y COVID- 19

PHYSICAL REHABILITATION AND COVID-

Jorge Luis Abreus Mora¹

E-mail: jabreus@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1733-7390>

Vivian Bárbara González Curbelo¹

E-mail: vgonzalez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4171-6489>

Ovel Mena Pérez¹

E-mail: omperez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6464-4820>

Jorge Andrés Abreus Vázquez¹

E-mail: jorgeandres940127@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5820-3415>

Fernando Jesús del Sol Santiago¹

E-mail: fdsol@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2593-9033>

Ernesto Julio Bernal Valladares²

E-mail: ernesto.bernal@gal.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6654-9747>

¹ Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

² Hospital Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” Cienfuegos. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Abreus Mora, J. L., González Curbelo, V. B., Mena Pérez, O., Abreus Vázquez, J. A., del Sol Santiago, F. J. & Bernal Valladares, E. J. (2022). Rehabilitación física y Covid- 19. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 172-183.

RESUMEN

La terapia por ejercicio es una disciplina médica independiente que aplica sus medios en la recuperación de la capacidad de trabajo. En las afecciones respiratorias constituye una entidad dentro del proceso de rehabilitación, no comprobada, sobre pacientes con COVID-19. El objetivo del estudio consistió en proporcionar un sustento teórico sobre terapias tempranas de rehabilitación de la función física en la COVID- 19. Se asumió un estudio de revisión, se consultaron las Bases de datos: EMBASE Elsevier B. V., HINARI, MedicLatina: Grupo EBSCO, MEDLINE, SciELO, SCOPUS, Journal Citation Reports and Science Citation Index Expanded. Los descriptores utilizados fueron [ejercicio físico- afecciones respiratorias], [fisioterapia respiratoria], [Terapia por Ejercicio - COVID- 19], [Rehabilitación física- COVID- 19 revisiones sistemática], [ejercicio físico PosCOVID- 19 systematic review]. Se procesaron 248,000 artículos, 14 cumplieron los criterios de búsqueda e inclusión para revisión y análisis. Se evidenció: pocos estudios de intervención, clínicos y preclínicos que confirmen la relación entre rehabilitación física y COVID- 19. Se concluyó que existen numerosos estudios que sustenten teóricamente la importancia del ejercicio físico, como un elemento a tener en cuenta en la rehabilitación de afecciones respiratorias, pero no se evidencian suficientes argumentos para confirmar su efecto recuperatorio en pacientes con COVID- 19.

Palabras clave: Terapia por Ejercicio, Síndrome Respiratorio Agudo Grave, Ejercicio Físico.

RESUMEN

Exercise therapy is an independent medical discipline that applies its means in the recovery of work capacity. In respiratory conditions, it constitutes an entity within the rehabilitation process, not proven, on patients with COVID-19. The objective of the study was to provide theoretical support on early physical function rehabilitation therapies in COVID-19. A review study was assumed, Databases were consulted: EMBASE Elsevier BV, HINARI, MedicLatina: EBSCO Group, MEDLINE, SciELO, SCOPUS, Journal Citation Reports and Science Citation Index Expanded. The descriptors used were [physical exercise- respiratory conditions], [respiratory physiotherapy], [Exercise therapy - COVID- 19], [Physical rehabilitation- COVID- 19 systematic reviews], [physical exercise PosCOVID- 19 systematic review]. 248,000 articles were processed, 14 met the search and inclusion criteria for review and analysis. It was evidenced: few intervention, clinical and preclinical studies that confirm the relationship between physical rehabilitation and COVID-19. It was concluded that there are numerous studies that theoretically support the importance of physical exercise, as an element to take into account in the rehabilitation of conditions respiratory diseases, but there are not enough arguments to confirm its recovery effect in patients with COVID-19.

Keywords: Exercise Therapy, Severe Acute Respiratory Syndrome, Exercise.

INTRODUCCIÓN

La terapia por ejercicio en las afecciones respiratorias constituye una entidad dentro del proceso de rehabilitación. Estas afecciones en sus estadios más graves generan reposo prolongado con inactividad física, los cuales, representan un factor predisponente al desarrollo o agravamiento de ciertas condiciones patológicas relacionadas, en mayor medida, con los sistemas cardiovascular, respiratorio y musculoesquelético.

Pereira- Rodríguez, et al. (2020), a partir de sus estudios emitieron un concepto para referirse a efectos adversos del reposo en cama: deterioro funcional adquirido en el hospital (DFAH). Declararon que DFAH posee causas multifactoriales que encierran trastornos como: perturbación del sueño, ingesta nutricional deficiente, dolor, polifarmacia, entre otros y enfatizan en la reducción de la movilidad y la falta de condición física.

Esta sintomatología es más frecuente en poblaciones de alto riesgo: adultos mayores y con enfermedades crónicas, que aumentan las complicaciones médicas e inciden sobre la independencia en actividades de la vida diaria (Pereira- Rodríguez, et al., 2020).

Los coronavirus son un grupo de virus causantes de enfermedades desde el resfriado común hasta otras más graves: neumonía y síndromes respiratorios. En el caso de los humanos, desde hace muchos años se poseen reportes de que los coronavirus son capaces de causar infecciones respiratorias, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) o el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) (Ortiz- Guzmán & Villamil- Duarte, 2020).

Un brote de nuevo coronavirus humano causante de enfermedad respiratoria se identificó en el 2019 en Wuhan, China. Se propagó rápidamente por el mundo y alcanzó el estado de pandemia, declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Los principales síntomas del virus incluyen: síntomas respiratorios (similares a resfriado), fiebre (alta temperatura), tos seca, falta de aliento o cansancio, dificultades respiratorias, en los casos más graves, puede causar neumonía, SARS, insuficiencia renal o la muerte.

La fisioterapia en cuidados intensivos persigue prevenir y manejar las complicaciones pulmonares, centrarse en la rehabilitación temprana y reducir las complicaciones de la inmovilización (Jiandani, et al., 2020).

El ejercicio físico terapéutico, fisioterapia o rehabilitación física es una de las fuerzas más importantes para la buena salud. Esto se relaciona con lo que sucede en los

pulmones durante una infección. Puede parecer contrario a la intuición, pero los individuos sanos de todas las edades atesoran suficiente capacidad de reserva para la ventilación y el intercambio de gases pulmonares, por lo que la función respiratoria no es un factor limitante para el ejercicio (Sallis & Pratt, 2020).

La inactividad física se ha relacionado con cambios negativos en la salud cardiovascular, tales como: disfunción y atrofia cardíaca, estrechamiento luminal vascular, aumento de la rigidez arterial, disfunción endotelial y mayor riesgo de mortalidad cardiovascular (Villaquirán, et al., 2020).

Lo antes descrito y el hecho de que los músculos constituyan un alto volumen del peso corporal, puede justificar la alianza del ejercicio físico y su impacto sobre la infección, pero solo cuando se emplea con intensidad moderada porque el ejercicio intenso extremo, como la maratón, reduce temporalmente la función inmune (Sallis & Pratt, 2020).

Los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) manifiestan diferentes complicaciones por la inmovilización prolongada en decúbito prono y por la presencia de comorbilidades asociadas: diabetes mellitus, hipertensión, disfunción tiroidea, obesidad y disfunción renal que aumentan su mortalidad y morbilidad (Jiandani, et al., 2020) y pueden generar lesiones neuromusculares, debilidad muscular severa, rigidez de las articulaciones, movilidad reducida y calidad de vida severamente deteriorada.

Después del alta, también se reportan déficits ventilatorios restrictivos persistentes independientemente del curso de la gravedad (Andrenelli, et al., 2020).

Solo hay pruebas escasas y de baja calidad con respecto a la eficacia de cualquier intervención de rehabilitación para promover la recuperación funcional (Andrenelli, et al., 2020).

Pereira- Rodríguez, et al. (2020), promueven en su estudio evidencias existentes para el manejo del paciente con COVID-19, a partir de cuatro fases, durante su tratamiento. Dentro de ellas considera la fase de recuperación y alta hospitalaria la fundamental para el proceso de rehabilitación respiratoria, aunque como se ha demostrado, en fases previas existen intervenciones según el criterio del paciente.

Kalazich- Rosales, et al. (2020), abordan el retorno seguro, de niños, niñas y adolescentes, a la práctica de ejercicio físico y recomiendan una guía para padres, profesores y médicos sobre la vigilancia y evaluación de pacientes, en

estas etapas, que han adquirido la enfermedad COVID-19 y deseen volver al ejercicio físico.

La actividad física puede ser excelente alternativa para mejorar la salud de la población, incide en las enfermedades crónicas no transmisibles y es beneficiosa en afecciones respiratoria. En pacientes con enfermedad renal crónica, las principales secuelas del SARS-CoV-2 se manifiestan en recuperación incompleta de la función renal, debilidad y atrofia muscular, dificultad para respirar, cansancio, fibrosis pulmonar e inicio de la terapia de reemplazo renal (Ribeiro, et al., 2021). En este estudio se plantea que se desconocen las consecuencias a largo plazo del SARS-CoV-2 en la salud de la función física (Ribeiro, et al., 2021).

Entre los medios de la Cultura Física, los ejercicios son empleados con mayor frecuencia con fines terapéuticos y profilácticos.

Las necesidades de rehabilitación de las personas infectadas reciben atención cada vez mayor, demostrada en el creciente número de publicaciones, que abordan las consecuencias crónicas de la infección (De Sire, et al., 2021). Constituye un reto crear espacios adecuados para la atención a las personas con afecciones respiratorias.

Aún existen dudas sobre cuáles son las características del ejercicio físico, apropiadas, a tener en cuenta, entre ellas: tipo, frecuencia, duración, cantidad e intensidad, para intervenir durante y después de este flagelo que azota a la humanidad (Rodríguez- Núñez, 2020; Rodríguez, et al., 2020).

Se evidencian escasas pruebas y de baja calidad con respecto a la eficacia de cualquier intervención rehabilitadora para promover la recuperación funcional, por lo que establecer protocolos, dinámicas o metodologías para la

atención a esta nueva variante, dentro de las afecciones respiratorias, constituye un desafío para especialistas del área respiratoria, fisiatras y fisioterapeutas. El cómo se tratará conduce a investigaciones cuyos aportes servirán de base para futuras intervenciones, aspectos que conforman la situación problemática y conducen el problema científico del estudio. ¿Cómo se aborda la rehabilitación física en pacientes con COVID-19 a partir de los criterios de la comunidad científica?

A partir de los antecedentes, se asumió un estudio de revisión y se consultaron las siguientes Bases de datos: EMBASE, Elsevier B. V., HINARI, MedicLatina: Grupo EBSCO, MEDLINE, SciELO, SCOPUS, Journal Citation Reports and Science Citation Index Expanded.

Los trabajos seleccionados inicialmente procedían de las siguientes revistas: Rev Inst Nal Enf Resp Mex, Rev Chil Pediatr, Revista PODIUM, Rev Peru Med Exp Salud Publica, Rev Esp Cardiol, Revista ESPACIOS, Rev Esp Salud Pública, Revista Habanera de Ciencias Médicas, Fisioterapia, Acción, American Journal of Lifestyle Medicine, Eur J Phys Rehabil Med., Acta Biomed, Respiration, Ren Replace Ther, J Clin Epidemiol, Archivo Monaldi per le malattie del torace, Atenei Parmensis, Respir Physiol Neurobiol.

En la figura 1 se describen los resultados iniciales de la búsqueda donde se procesaron 248,000 artículos, una vez omitidas las entradas similares se seleccionaron 560, de estos se excluyeron 410 artículos que no respondían a los descriptores declarados, a los 150 restantes se les aplicaron los criterios de inclusión y se excluyeron 68 artículos, por último, de 82 artículos restantes quedaron 14 incluidos para revisión. La tabla 1 muestra los estudios seleccionados.

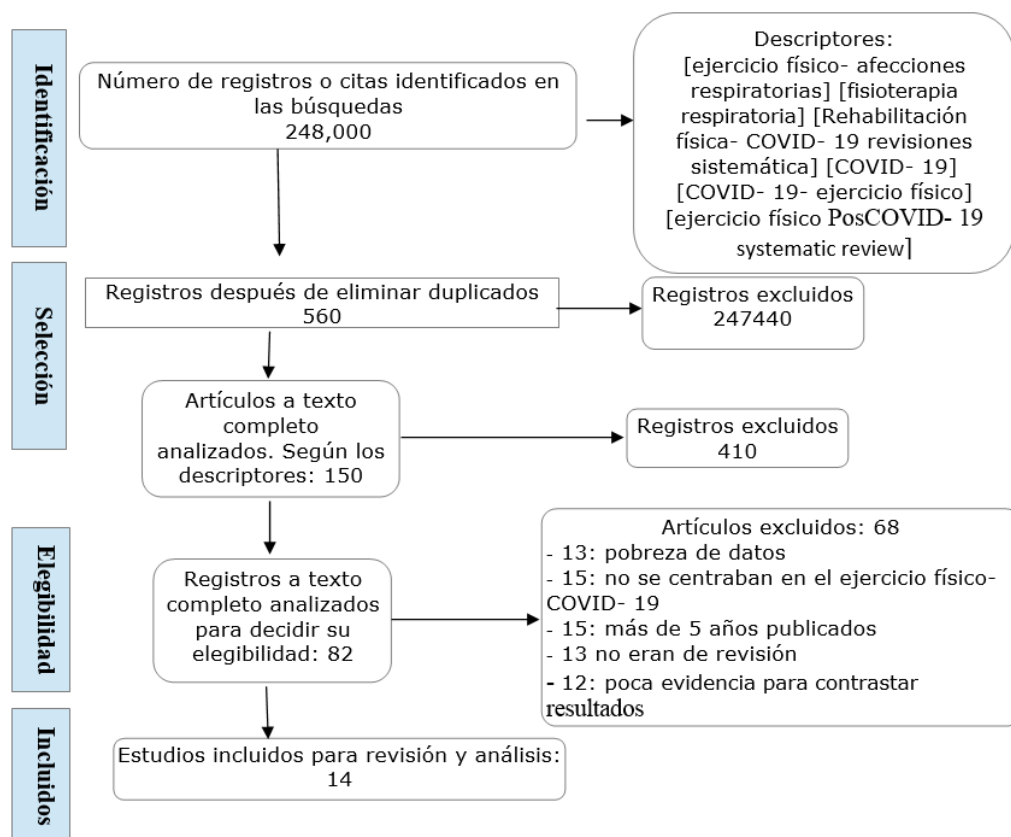


Figura 1. Protocolo de flujo de la información.

Tabla 1. Características de los estudios seleccionados.

Autor	Año	Objetivo del estudio	Tipo de estudio y diseño	Análisis de los datos	Resultados
Andrenelli, et al.	2020	Recopilar evidencia actual que informe sobre la rehabilitación de pacientes con COVID-19.	Revisión	La calidad metodológica se basó en las herramientas Cochrane de Riesgo de Sesgo y en la tabla de nivel de evidencia (OCEBM 2011).	Solo hay pruebas escasas y de baja calidad, con respecto a la eficacia de cualquier intervención rehabilitadora, para promover la recuperación funcional.
Ribeiro, et al.	2021	Proporcionar una base teórica para las mejoras tempranas de de la función física, en todas las etapas de la enfermedad renal crónica en pacientes con COVID-19, mediante las terapias de rehabilitación.	Revisión	-	Los pacientes con enfermedad renal crónica infectados con SARS-CoV-2 deben ser monitoreados por profesionales de rehabilitación. Se desconocen las consecuencias a largo plazo del SARS-CoV-2 y la rehabilitación preventiva puede atenuarlas.

De Sire, et al.	2021	Informar la evidencia publicada en noviembre y diciembre de 2020 y resumir todo el cuerpo de la literatura sobre rehabilitación, en pacientes con COVID-19, publicada en 2020	Revisión	Metodología informada por la segunda edición realizada por Cochrane. Rehabilitación acción rEh-CoVER. Niveles de evidencia ocEbM 2011.	Aumento en el nivel de evidencia de los estudios que abordan las necesidades de rehabilitación asociadas con la infección por COVID-19. Aún no han surgido estudios, de alto nivel, sobre la eficacia de la rehabilitación y el seguimiento a largo plazo de la enfermedad y sus secuelas
Jiandani, et al.	2020	Preparar una guía basada en la evidencia a través de consenso nacional sobre el manejo fisioterapéutico del COVID-19 para la India.	Revisión sistemática	Método Delphi modificado.	Ofreció consenso y recomendaciones de fisioterapia basados en la evidencia para planificar la fuerza laboral de fisioterapia, evaluación, fisioterapia torácica, movilización temprana, preparación para la planificación del alta y seguridad para pacientes y terapeutas en condiciones agudas según COVID 19 de la India.
Moreno, et al.	2021	Realizar revisión sobre acciones de la fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 desde un abordaje desde el funcionamiento y la funcionalidad.	Revisión	Selección de bases de datos Pubmed, Medline, PEDro y Scielo.	La fisioterapia respiratoria aplica protocolos de intervención en el COVID-19 para la mitigación de complicaciones físicas y funcionales que mejoran la calidad de vida de los pacientes.
Silva, et al.	2020	Proporcionar fisioterapia y funcionalidad, basada en la evidencia en pacientes con COVID-19, en adultos y niños.	Revisión	Utilización de bases de datos MedLine / PubMed, biblioteca de literatura latinoamericana y caribeña en ciencias de la salud (LILACS) y base de datos de evidencia de fisioterapia (PEDRo).	El COVID-19 provoca baja distensibilidad pulmonar, cambios importantes en la función pulmonar, con hipoxemia y repercusiones cardiovasculares, esto deriva en la necesidad de fisioterapia, el manejo de oxigenoterapia y soporte ventilatorio (invasivo y no invasivo) para estos pacientes.
Sun, et al.	2020	Analizar la aplicación de la terapia de rehabilitación en el tratamiento clínico de pacientes con COVID-19.	Revisión	Utilización de bases de datos PubMed, Springer, CNKI y Wanfang Data.	Proponen diseñar planes personalizados de acuerdo con: edad, sexo, estilo de vida, pasatiempos, ocupación y condiciones físicas de pacientes. Desarrollar dispositivos remotos, para monitorear las condiciones físicas en tiempo real después del alta, puede fomentar adherencia a la rehabilitación.

Zhu, et al.	2021	Proporcionar evidencia sobre los efectos del Tai Chi en pacientes ancianos con COVID-19 en recuperación.	Revisión	Utilización de bases de datos PubMed, EMBASE, MEDLINE, la Biblioteca Cochrane, la Infraestructura Nacional de Conocimiento de China, la Base de Datos de Literatura Biomédica China, (...). Se utilizó la nota final X9.3 para gestionar la selección de datos. El análisis estadístico se completó con el software Stata / SE 15.1.	Proporcionó evidencia para demostrar la seguridad y efectividad del Tai Chi, en pacientes ancianos con COVID-19, durante el período de recuperación.
Goodwin, et al.	2021	Establecer evidencias para las intervenciones de rehabilitación, probadas en poblaciones de pacientes ingresados en UCI y cuidados críticos con enfermedad respiratoria grave, y considerar si la evidencia es generalizable a pacientes con COVID-19.	Revisión sistemática	Búsquedas en Medline, CINAHL Complete, Cochrane Library, Cochrane Database of Systematic Reviews y CENTRAL, Epistemonikos, PEDro y Otseeker. La calidad del estudio se evaluó mediante Programa de evaluación de habilidades críticas (CASP).	El ejercicio y la movilización temprana pueden mejorar la recuperación después del ingreso en la UCI lo que podría generalizarse a la COVID-19. Las intervenciones de rehabilitación pueden brindar esperanza y confianza, pero existe la necesidad de un enfoque individualizado y el uso de estrategias de cambio de comportamiento. Se necesita más investigación en entornos PosCOVID-19.
Luo, et al.	2020	Resumir la evidencia actual de que el Tai Chi mejora la calidad de vida en los pacientes ancianos que se recuperan de COVID-19.	Revisión	Búsquedas en PubMed, EMBASE, MEDLINE, la Biblioteca Cochrane, la Infraestructura Nacional de Conocimiento de China, la Base de Datos de Literatura Biomédica China, la Base de Datos de Periódicos de Ciencia y Tecnología de China (...).El análisis estadístico se completó con el software Stata / SE 15.1.	Aportó evidencia para declarar la seguridad y efectividad del Tai Chi, en pacientes adultos mayores con COVID-19, durante el período de recuperación.
Alawna, et al.	2020	Analizar sistemáticamente los efectos del ejercicio aeróbico sobre los biomarcadores inmunológicos para proporcionar recomendaciones y especificaciones de ejercicio aeróbico seguro para pacientes con COVID-19.	Revisión	Búsqueda sistemática a través de las bases de datos MEDLINE (PubMed), Science Direct, Web of Science, Scopus, Cochrane Library y SciELO.	Los pacientes con COVID-19 pueden seguir programas regulares de ejercicio aeróbico durante 20-60 min., con intensidad de 55% -80% VO2max o 60% -80% de la frecuencia cardíaca máxima.

Negrini, et al.	2020	Informar los datos sobre la rehabilitación de pacientes con COVID-19 y las consecuencias de la enfermedad, su tratamiento, referente a las limitaciones en el funcionamiento de interés rehabilitador. en publicaciones de julio de 2020.	Revisión	Niveles de Evidencia de OCEBM 2011.	La literatura actual se centra en describir posibles aspectos y complicaciones de la patología en intervenciones o nuevos modelos de organización para abordarla. Aunque la evidencia desde un punto de vista de rehabilitación mejora, aún es insuficiente para informar el papel de la rehabilitación.
Ortiz- Gúzman & Villamil- Duarte.	2020	Determinar los beneficios que conlleva la práctica regular de actividad física y sus efectos sobre la salud física y mental para enfrentar la COVID19.	Revisión	Búsquedas en bases de datos especializadas PUBMED, SCIELO, EBSCO y OVID. Metodología PRISMA, ecuaciones de búsqueda bajo los términos MESH utilizando caracteres booleanos AND y OR.	La práctica regular de Actividad Física es útil para enfrentar la pandemia, no por el mantenimiento de la buena condición de salud física y mental, sino que parece ofrecer mejor respuesta ante la infección y disminuir el riesgo de mortalidad.
Villaquirán, et al.	2020	Establecer la importancia de la actividad física y el ejercicio para el cuidado de la salud y el mantenimiento de la condición física en tiempos de confinamiento por COVID-19.	Revisión	Búsqueda en bases de datos Pubmed, Elsevier, Scielo, Springerlink y Google Académico.	El ejercicio debe procurar ser individual, específico, con objetivos individuales, planeación estructurada y manejo de cargas apropiadas. Debe pensarse en un ejercicio seguro y eficiente que cuide la salud tanto física como mental y garantice la adaptación, el progreso o el mantenimiento de la condición física saludable.

Se establecieron criterios de inclusión con el objetivo de homogeneizar la muestra seleccionada:

1. Los estudios publicados debían poseer actualidad (3 años).
2. Idiomas: español, inglés y portugués.
3. Los estudios seleccionados debían abordar rehabilitación física y la COVID- 19.
4. Poseer información suficiente para poder contrastar resultados.
5. Solo artículos de revisión

Para la búsqueda de los artículos se utilizaron los siguientes motores de búsqueda:

- Google. Health y Scholar.
- SUMSearch.
- MedSpain.
- Galaxy Health Directory.
- SCIRUS

Las búsquedas se realizaron durante el período marzo- julio de 2021.

Descriptores establecidos para las búsquedas: [ejercicio físico- afecciones respiratorias o Síndrome Respiratorio Agudo Grave], [fisioterapia respiratoria], [Terapia por Ejercicio - COVID- 19], [Rehabilitación física- COVID- 19 revisiones sistemática], [ejercicio físico PosCOVID- 19 systematic review].

Los descriptores fueron seleccionados y analizados por el investigador principal; la búsqueda y el registro, por cuatro especialistas de diferentes áreas del conocimiento, esto evitó sesgos relacionados con la aplicación de criterios por el otro investigador y que uno no tuviera amplio conocimiento sobre el tema para evitar preferencias en cuanto a los estudios.

El objetivo del estudio se centró en: Proporcionar un sustento teórico sobre terapias tempranas de rehabilitación de la función física en la COVID- 19.

DESARROLLO

La infección por COVID-19 aumentó significativamente el riesgo de mortalidad y la carga de discapacidad en la mayoría de los supervivientes, independientemente de la gravedad de los síntomas al inicio. Las necesidades de rehabilitación de las personas infectadas reciben atención cada vez mayor, como lo demuestra el creciente número de publicaciones, incluidas las que abordan las consecuencias crónicas de la infección (De Sire, et al., 2021).

Se conoce muy poco sobre las mejores pruebas de las prácticas de fisioterapia que derivarían en beneficios para el paciente con COVID-19 (Jiandani, et al., 2020).

Pereira- Rodríguez, et al. (2020), caracterizan la enfermedad en cuatro fases: aislamiento, hospitalización, terapia intensiva y recuperación o alta hospitalaria. En todas destacan la importancia de la terapia por ejercicio.

Durante la fase de aislamiento o identificación sintomática leve, desde el punto de vista de la fisioterapia, se debe prestar atención a complicaciones como: desacondicionamiento físico, fatiga y disnea por ser los principales factores generadores de fatiga y desacondicionamiento continuo, incidentes en complicaciones cardiopulmonares y osteomusculares a largo plazo.

De Sire, et al. (2021), destacan que todos los enfoques fisioterapéuticos son procedimientos que generan aerosoles (AGP) y requieren contacto cercano, lo que plantea preocupaciones de seguridad para los terapeutas.

Durante la fase de hospitalización la fisioterapia se valorará según las condiciones clínicas del paciente, a partir de ahí se establecerán indicadores para evitar: disminución de la capacidad pulmonar, desacondicionamiento físico,

pérdida de masa muscular, retracciones osteomusculares y otras complicaciones.

Durante la fase en terapia intensiva el personal fisioterapéutico deberá evitar, entre otros procedimientos propios de las terapias respiratorias, entrenamiento muscular respiratorio o entrenamiento físico extenuante para prevenir la fatiga excesiva de los músculos respiratorios, la hipertensión intracraneal y la hipertensión intrapulmonar (Pereira- Rodríguez, et al., 2020).

Estas maniobras pueden provocar valores aumentados de presión positiva al final de la espiración (PEEP), generación o aumento en la precarga y poscarga a nivel cardíaco, lo que disminuiría el gasto cardíaco y afectaría el volumen sanguíneo circulante, la perfusión y la oxigenación periférica (Pereira- Rodríguez, et al., 2020).

Es una fase donde, definir a priori un procedimiento fisioterapéutico estándar, sería prematuro por las características cambiantes de este virus y la intención del servicio centrada, entre otros objetivos, en restablecer los sistemas respiratorios y su funcionalidad.

Por tanto, si se indica la terapia por ejercicio, en este contexto clínico, el fisioterapeuta posee un papel crucial: dirigir sus intervenciones cuando existan limitaciones funcionales significativas, debilidad adquirida, fragilidad, comorbilidades múltiples y edad avanzada. Se recomienda movilizar al paciente de forma precoz para disminuir la gravedad y promover una rápida recuperación.

Pereira Rodríguez, et al. (2020), sugieren que la aplicación de protocolos de movilización temprana en terapia intensiva disminuye las complicaciones por reposo prolongado, aborda secuelas asociadas a la Debilidad Adquirida en Unidad de Cuidados Intensivos (DAUCI), modifica las barreras personales y ambientales, reduce la sedación, mejora los resultados funcionales de inicio temprano y el delirio, se combina con nuevas tecnologías en pro de los pacientes y reduce la estancia hospitalaria y por ende, la utilización de recursos.

Fase de recuperación y alta hospitalaria: es la fase de importancia vital para la reincorporación social del paciente.

Las evidencias de terapia por ejercicio en esta fase son preliminares, basadas en estudios de las guías de rehabilitación de China, que reconoce dos tipos de pacientes: los que padecieron un proceso respiratorio secundario al SARS-COV-2 leve- moderado y los grave- crítico (Sun, et al., 2020).

Las recomendaciones de terapia respiratoria por ejercicio físico, en este contexto, se basarán en: educación al paciente, ejercicio aeróbico, técnicas de drenaje de

secreciones y ventilatorias, si las manifestaciones clínicas lo requieren y restablecimiento de capacidades físicas.

Rodríguez (2020), recomienda para la etapa de aislamiento en el hogar o centros institucionales tomar la Percepción de Esfuerzo (PE) como un indicador para regular la intensidad del ejercicio físico, por no poseer recursos técnicos para su aplicación; se basa en una percepción subjetiva de cambios fisiológicos en los sistemas cardiovascular, muscular y metabólico durante la carga física. En un ensayo de regulación perceptual, demostró que las categorías perceptivas 6 y 9 de la escala EPInfant reproducen intensidades que alcanzan una Frecuencia Cardíaca (FC) de 163,5 y 176,2 lat / min, respectivamente, con niveles moderados a altos de confiabilidad.

Rodríguez (2020), evaluó mediante la prueba denominada Talk Test y demostró, por primera vez en niños entre 8 y 12 años, que la capacidad para verbalizar palabras en voz alta por treinta segundos durante el ejercicio físico, se relaciona estrechamente con la FC y la PE. Específicamente se observó que a un nivel de intensidad equivalente a 7 puntos de la escala EPInfant o 176,8 lat/min (87,9% de la FC máx.), los niños percibieron una sensación de disconfort respiratorio (durante la verbalización) que pudo ser reproducible en otra situación de ejercicio físico, a la misma intensidad experimentada previamente.

Los estudios podrían constituir instrumentos asequibles para la autorregulación perceptual, si se reproduce el ejercicio físico a intensidad cómoda y aceptable para mantener, en las actuales condiciones, niveles de salud óptimos. Aunque se han realizado en niños sería oportuno profundizar en adultos y adultos mayores por la incidencia durante la pandemia.

“La fisioterapia fundamenta su actuación en la mejoría de la función física a través de la intervención en diferentes dominios relacionados con el control del movimiento corporal humano (MCH), donde el dominio cardiovascular/pulmonar juega un papel relevante en el desarrollo funcional” (Moreno, et al., 2021, p 268)

Desde esta óptica, la fisioterapia se sustenta en el conocimiento de la fisiopatología del paciente para tratar las alteraciones que afectan al sistema cardiopulmonar y facilitar: la eliminación de las secreciones traqueobronquiales, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida (Moreno, et al., 2021).

“Según las recomendaciones emanadas de la guía de práctica clínica de fisioterapia en el manejo del paciente COVID-19 en fase aguda hospitalaria, esta puede ser

beneficiosa en el tratamiento respiratorio y la rehabilitación física en los pacientes”. (Moreno, et al., 2021, p 268).

Según Moreno, et al. (2021), a partir de la atención en salud, el fisioterapeuta puede intervenir el paciente con COVID-19 según el nivel de atención requerida: ***“Atención primaria: las recomendaciones para la prevención de la enfermedad y mantenimiento de la salud se orientan al control de los factores de riesgo, así como a las buenas prácticas en salud. Atención secundaria: los fisioterapeutas son parte esencial del equipo multidisciplinario, en la respuesta para tratar y apoyar a los pacientes con COVID-19. El presidente de la Australian Physiotherapy Association (APA), Phil Calvert, mencionó: los fisioterapeutas ya están altamente capacitados para brindar cuidados intensivos y apoyo respiratorio”*** (p 269)

Rodríguez, et al. (2020); Posso- Pacheco, et al. (2020), concluyen que un grupo significativo de instituciones recomiendan ejercicios físicos durante el confinamiento, sugieren programas multicomponentes para todo el cuerpo que incluyan ejercicios aeróbicos, de fortalecimiento, equilibrio, estiramientos y combinaciones de actividades cognitivas, sobre todo, para la población adulta mayor.

Se coincide con Rodríguez, et al. (2020); Posso- Pacheco, et al. (2020) cuando plantean que no se establecen pautas de frecuencias, intensidad, series y repeticiones, para que las personas acudan a sitios online y no lo asuman en sus hogares.

Los principales hallazgos se centraron en los estilos de vida debido al confinamiento por la COVID-19, que ha generado aumento o prevalencia de patrones de conducta sedentaria. El efecto causado en la población demuestra que gran porcentaje de las personas encuestadas presenta alteraciones del sueño, falta de motivación al realizar sus actividades de la vida diaria y tendencia al estrés. Estos resultados son relevantes pues comprueban que el sedentarismo y el aislamiento social alcanzan repercusiones a nivel de estado físico y emocional.

Silva, et al. (2020), en su estudio, basado en evidencias, con pacientes adultos y pediátricos, sostuvo que el COVID-19 provoca baja distensibilidad pulmonar y cambios importantes en la función pulmonar con hipoxemia y repercusiones cardiovasculares, estas alteraciones derivan en la necesidad de fisioterapia y manejo de oxigenoterapia y soporte ventilatorio.

Las personas mayores pueden ser más susceptibles, a los efectos del virus, que otras personas. El ejercicio de adecuado para ellas, como el Tai Chi posee impacto positivo en la función cardíaca, la presión arterial, la función pulmonar y la inmunidad; puede mejorar la función

cardiopulmonar, aumentar la elasticidad de los vasos sanguíneos y mejorar la autorregulación del cuerpo (Zhu, et al., 2021).

Luo, et al. (2020); Su, et al. (2021), en sus estudios de revisión proporcionaron evidencias sobre la efectividad y seguridad del Tai Chi para la mejora de la presión psicológica, la función cardiopulmonar, la inmunidad en pacientes ancianos con COVID-19 durante el período de recuperación y la calidad de vida, argumentan que esta última puede reflejar la salud física y mental de las personas y reflejar su capacidad para participar en la sociedad.

Las intervenciones de evaluación y rehabilitación tempranas son necesarias para que los pacientes con COVID-19 eviten eficazmente un mayor deterioro por la enfermedad y reduzcan el riesgo de discapacidad grave después de la recuperación (Zhu, et al., 2021).

Liu, et al. (2020), citados en Zhu, et al (2021), realizaron un estudio con 72 pacientes con COVID-19, 36 recibieron rehabilitación respiratoria y se les realizaron pruebas de función pulmonar antes y después de la recuperación, entre ellas: difusión de la capacidad pulmonar para las pruebas de carbono; Pruebas de distancia a pie de 6 minutos; Evaluaciones de calidad de vida, utilizando puntajes SF-36; evaluaciones de actividades de la vida diaria, con puntajes de medición de independencia funcional y pruebas de estado mental, con escalas de autoevaluación de la ansiedad y la autoevaluación de la depresión.

“Las intervenciones de rehabilitación incluyeron entrenamiento de los músculos respiratorios, entrenamiento de expectoración, entrenamiento del diafragma, ejercicios de estiramiento y ejercicios realizados en casa, durante 6 semanas” (Zhu, et al., 2021, p. 1249)

Los resultados mejoraron significativamente en términos de función respiratoria, puntuaciones de calidad de vida y niveles de ansiedad en los pacientes con COVID-19 (Zhu, et al., 2021).

Existen evidencias de que la rehabilitación mejora la conciencia del paciente, reduce el tiempo de ventilación mecánica (VM), mejora la función respiratoria y reduce el riesgo de complicaciones, la duración de la estancia hospitalaria, las tasas de mortalidad y los riesgos de readmisión.

Goodwin, et al. (2021), alegan que la suplementación nutricional, además de la rehabilitación en entornos hospitalarios posteriores a la UCI, puede mejorar el desempeño de las actividades de la vida diaria, aunque concluyen que la evidencia de rehabilitación, tras del alta hospitalaria después de una admisión en la UCI, no es concluyente.

Recomiendan, que las intervenciones de rehabilitación pueden brindar esperanza y confianza a las personas, pero existe la necesidad de un enfoque individualizado y el uso de estrategias de cambio de comportamiento (Goodwin, et al., 2021).

Alawna, et al. (2020), profundizaron en su revisión sobre los efectos del ejercicio aeróbico sobre los biomarcadores inmunológicos, para poder brindar recomendaciones y especificaciones de ejercicio aeróbico seguro para pacientes con COVID-19, expusieron recomendaciones concernientes a un programa aeróbico mediante el uso de bicicleta o caminar con intensidad de 55%- 80% VO2max o 60%- 80% de la frecuencia cardíaca máxima.

Serían factibles indicaciones metodológicas que reflejen la distribución de: intensidad, frecuencias, volumen, pausas de ejercicios y otros elementos que guíen al terapeuta.

Se coincide con Negrini, et al. (2020), que alegan la poca producción de literatura actual centrada más en describir todos los posibles aspectos y complicaciones de la patología que en intervenciones o nuevos modelos de organización para abordarla.

La actividad física durante este tiempo de pandemia puede contribuir a mantener o mejorar la tolerancia al ejercicio, el consumo máximo de oxígeno, la capacidad funcional, la salud cardiovascular, la composición corporal, la fuerza muscular, entre otras (Villaquirán, et al., 2020). Se sustenta que cualquier aumento de actividad física puede incidir favorablemente en la disminución de la morbilidad y el pronóstico de varias enfermedades, entre otros aspectos similares.

Los resultados de la revisión de Ortiz- Guzman & Villamil-Duarte (2020), permitieron observar que *“la práctica regular de actividad física podría potencializar los mecanismos de defensa para enfrentar un posible contagio por SARS-CoV-2”* (p 122). Específicamente el mecanismo del eje ECA2-Ang.1,7-Rec.Mas (eje isoforma 2 de la enzima convertidora de angiotensina-angiotensina 1,7-Receptor Mas), el cual parece que limita la entrada del virus al organismo. Ortiz- Guzman & Villamil- Duarte (2020), confirman que *“aunque sea prematuro poder dilucidar los mecanismos moleculares por medio del cual la práctica regular de AF podría tener efectos protectores sobre la infección por SARS-CoV-2, sí se ha documentado desde hace muchos años que el ejercicio ejerce efectos protectores sobre un buen grupo de enfermedades.”* (p 125)

Para enfrentar estos desenlaces, desde la visión del ejercicio físico, es preciso que los territorios desarrollen el pensamiento en función del bienestar humano, sin embargo,

no en todos los países existen condiciones tecnológicas y recursos humanos para afrontar tales desafíos.

Las limitaciones de este estudio se centran en pocas investigaciones de intervención, por ser una enfermedad nueva de la que aún se desconocen sus manifestaciones desde el campo de la rehabilitación física.

Pudo observarse que los estudios se concentran, en su mayoría, en revisiones de la literatura como una búsqueda de metodologías viables y efectivas para enfrentar la enfermedad COVID-19.

Dependerá de la divulgación de futuras investigaciones, sobre la influencia de las terapias físicas durante el curso de la enfermedad y posterior a ella, establecer protocolos estándar para tratamientos fisioterapéuticos de esta enfermedad.

Como aporte, continúa su contribución, como fuente de consulta para especialistas de terapia física, para elevar cada día su nivel de conocimiento sobre esta enfermedad y lo que proporcionará a los pacientes: una atención más eficaz.

CONCLUSIONES

A pesar de existir numerosos estudios que, sustenten teóricamente la importancia del ejercicio físico como un elemento a tener en cuenta en la rehabilitación de afecciones respiratorias y algunos resultados específicamente en pacientes con COVID-19, no se evidencian con suficientes argumentos para confirmar la influencia del ejercicio físico en la recuperación de estos pacientes.

La adopción de las diferentes recomendaciones, sobre las intervenciones de terapia por ejercicio en las diferentes fases de la enfermedad, constituye un pilar fundamental para establecer protocolos de atención, que recojan desde su organización y estructura hasta las indicaciones metodológicas para su ejecución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alawna, M., Amro, M., & Mohamed, A. A. (2020). Aerobic exercises recommendations and specifications for patients with COVID-19: a systematic review. *European review for medical and pharmacological sciences*, *24*(24), 13049–13055.
- Andrenelli, E., Negrini, F., Lazzarini, S. G., Patrini, M., & Negrini, S. (2020). Rehabilitation and COVID-19: the Cochrane Rehabilitation 2020 rapid living systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, *56*(5), 642–651.
- De Sire, A., Andrenelli, E., Negrini, F., Patrini, M., Lazzarini, S. G., Ceravolo, M. G., Kiekens, C., Arienti, C., Ceravolo, M. G., Côté, P., Cusick, A., Gimigliano, F., Heinemann, A., Mills, J. A., Rathore, F., Rizzi, M., Verheyden, G., Walshe, M., & Negrini, S. (2021). Rehabilitation and COVID-19: A rapid living systematic review by cochrane rehabilitation field updated as of December 31st, 2020 and synthesis of the scientific literature of 2020. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, *57*(2), 181-188.
- Goodwin, V. A., Allan, L., Bethel, A., Cowley, A., Cross, J. L., Day, J., Drummond, A., Hall, A. J., Howard, M., Morley, N., Thompson Coon, J., & Lamb, S. E. (2021). Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a rapid systematic review. *Physiotherapy*, *111*, 4–22.
- Jiandani, M. P., Agarwal, B., Baxi, G., Kale, S., Pol, T., Bhise, A., Pandit, U., Shetye, J. V., Diwate, A., Damke, U., Ravindra, S., Patil, P., Nagarwala, R. M., Gaikwad, P., Agarwal, S., Madan, K., Jacob, P., Surendran, P. J., & Swaminathan, N. (2020). Evidence-based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian. *Indian journal of critical care medicine*, *24*(10), 905–913.
- Kalazich- Rosalesa, C., Valderrama- Erazob, P., Flández- Valderramac, J., Burboa- González, J., Humeres- Terneuse, D., Urbina- Stagnof, R., Jesam- Sarquis, F., Serrano- Reyes, A., Verdugo- Miranda, F., Smith- Plazaj, R., & Valenzuela- Contreras, L. (2020). Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes. *Revista chilena de pediatría*, *91*(7), 75-90.
- Luo, Z., Chen, Y., Wang, L., Chi, W., Cheng, X., & Zhu, X. (2020). The effect of Tai Chi on the quality of life in the elderly patients recovering from coronavirus disease 2019: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine*, *99*(49).
- Moreno, J. E., Pinzón, R. I. D., Cahetrine, L. R., Reyes, M. M., & Torres, J. I. (2021). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19. *Archivos de Medicina*, *21*(1), 266-278.
- Negrini, F., de Sire, A., Andrenelli, E., Lazzarini, S. G., Patrini, M., Ceravolo, M. G., & International Multiprofessional Steering Committee of Cochrane Rehabilitation REH-COVER action (2020). Rehabilitation and COVID-19: the Cochrane Rehabilitation 2020 rapid living systematic review. Update as of July 31st, 2020. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, *56*(5), 652–657.

- Ortiz- Guzmán, J. E., & Villamil- Duarte, A. C. (2020). Beneficios de la práctica regular de actividad física y sus efectos sobre la salud para enfrentar la pandemia por Covid-19: una revisión sistemática. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle*, 14(53), 105-132.
- Pereira- Rodríguez, J. E, Waiss- Skvirsky, S. S., Velásquez- Badillo, X., López- Flórez, O., & Quintero- Gómez, J. C. (2020). Fisioterapia y su reto frente al COVID-19. Grupo de investigación Aletheia.
- Posso- Pacheco, R. J., Otañez- Enríquez, J. M., Paz- Viteri, S., Ortiz- Bravo, N. A., & Núñez- Sotomayor, L. F. J. (2020). Por una Educación Física virtual en tiempos de COVID. *Revista PODIUM*, 15(3), 705-716.
- Ribeiro, H. S., Rodrigues, A. E., Cantuária, J., Inda- Filho, A., & Bennett, P. N. (2021). Post-COVID-19 rehabilitation: a special look at chronic kidney disease patients. *Renal Replacement Therapy*, 7.
- Rodríguez- Núñez, I. (2020). Prescribiendo ejercicio físico en períodos de cuarentena por COVID-19: ¿Es útil la autorregulación perceptual en niños? *Revista chilena de pediatría*, 91(2), 304-305.
- Rodríguez, A. M., Crespo, I., & Olmedillas, H. (2020). Ejercitarse en tiempos de COVID- 19: ¿Qué recomiendan hacer los expertos entre cuatro paredes? *Revista Española de Cardiología*, 73(7), 527-529.
- Sallis, J. F., & Pratt, M. (2020). Multiple benefits of physical activity during the Coronavirus pandemic. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 25, 1-5.
- Silva, C. M. S., Andrade, N. A., Nepomuceno, B., Salgado, X. D., Lima, E., González, I., Costa, S. J., Souza, E. M., Magalhães, N. M. C., Magalhães, P., Almeida, S., Alfonso, G. A., Olivera, C. V., Lima, F. W. C., Florenius de Moura, F. O., & Gomez, N. M. (2020). Evidence-based Physiotherapy and Functionality in Adult and Pediatric patients with COVID-19. *Journal of Human Growth and Development*, 30(1), 148-155.
- Sun, T., Guo, L., Tian, F., Dai, T., Xing, X., Zhao, J., & Li, Q. (2020). Rehabilitation of patients with COVID-19. *Expert review of respiratory medicine*, 14(12), 1249–1256.
- Villaquirán, H. A. F, Ramos, O. A, Jácome, S. J. & Meza, M. M. (2020). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19. *Rev CES Medicina*, 34, 51-58.
- Zhu, X., Luo, Z., Chen, Y., Wang, L., Chi, W., Jiang, L. L., Liu, K., Zhao, L., Zhang, Y., & Zhang, H. (2021). Tai Chi for the elderly patients with COVID-19 in recovery period: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 100(3), e24111.

20

Presentation date: October, 2021
Date of acceptance: December, 2022
Publication date: February, 2022

THE THEORETICAL

-TYPOLOGICAL ASPECTS OF THE PROBLEM "FOLKLORE AND MAGIC"

LOS ASPECTOS TEÓRICO-TIPOLÓGICOS DEL PROBLEMA "FOLCLORE Y MAGIA"

Sevda Imanova¹

E-mail: sevdaimanova@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1264-4079>

¹ Institute of Folklore in National Academy of Sciences. Azerbaijan

Suggested citation (APA, 7th edition):

Imanova, S. (2022). The theoretical-typological aspects of the problem "Folklore and magic". *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 184-191.

ABSTRACT

Although it has been written much about the folklore and magic relations the typology of these relationships always requires a new look. In the modern period the integration of the sciences, the transition of the globalization to a qualitatively new stage, the beginning of "talking in a single language" also give an opportunity to look at the typology of folklore and magic relations. One of the most important aspects of this view is the inclusion of the "new" materials into the scientific thought cycle. Here our aim of writing the word "new" in inverted commas, is to emphasize the rich oral culture, including the magic culture of Azerbaijan folklore, which is out of the world anthropological research. The Western scientific-theoretical idea has created the theoretical-typological experience of folklore-magic relations on the basis of the ethnological experience of the left-wing peoples in terms of the socio-economic form. Apparently, it is "high time" for the process of incorporating the "rich" cultural bill into the scientific thought circle. Thus, in the article the theoretical-typological aspects of the problem of "folklore and magic" are looked through and the theoretical experiences in this area are summarized.

Keywords: Folklore, magic, religion, ritual, ceremony, epos, Azerbaijan folklore.

RESUMEN

Aunque se ha escrito mucho sobre el folklore y las relaciones mágicas, la tipología de estas relaciones siempre requiere una nueva mirada. En el período moderno, la integración de las ciencias, la transición de la globalización a una etapa cualitativamente nueva, el comienzo de "hablar en un solo idioma" también brindan la oportunidad de observar la tipología del folclore y las relaciones mágicas. Uno de los aspectos más importantes de esta visión es la inclusión de los "nuevos" materiales en el ciclo del pensamiento científico. Aquí, nuestro objetivo de escribir la palabra "nuevo" entre comillas es enfatizar la rica cultura oral, incluida la cultura mágica del folclore de Azerbaiyán, que está fuera del alcance de las investigaciones antropológicas. La idea científico-teórica occidental ha creado la experiencia teórico-tipológica de las relaciones folclore-magia sobre la base de la experiencia etnológica de los pueblos de izquierda en términos de la forma socioeconómica. Aparentemente, es "el momento oportuno" para el proceso de incorporación de la "rica" factura cultural al círculo del pensamiento científico. Así, en el artículo se recorren los aspectos teórico-tipológicos del problema del "folklore y la magia" y se resumen las experiencias teóricas en este ámbito.

Palabras clave: Folclore, magia, religión, ritual, ceremonia, epopeya, folclore de Azerbaiyán.

INTRODUCTION

Folklore, in modern usage, is understood as an academic discipline the subject matter of which (also called folklore) comprises the sum total of traditionally derived and orally or imitatively transmitted literature, material culture, and custom of subcultures within predominantly literate and technologically advanced societies (notice that comparable study among wholly or mainly nonliterate societies belongs to the disciplines of ethnology and anthropology). Thus, as pointed out by Abbasova (2020), citing Honko (2013), folklore as an expression of traditional knowledge is primary evidence used by an analyst to produce findings and generalizations about tradition as process.

On the other hand, magic is a concept used to describe a mode of rationality or way of thinking that looks to invisible forces to influence events, effect change in material conditions, or present the illusion of change. Within the Western tradition, this way of thinking is distinct from religious or scientific modes; however, such distinctions and even the definition of magic are subject to wide debate. Practices classified as magic include divination, astrology, incantations, alchemy, sorcery, spirit mediation, and necromancy. The purpose of magic is to acquire knowledge, power, love, or wealth; to heal or ward off illness or danger; to guarantee productivity or success in an endeavor; to cause harm to an enemy; to reveal information; to induce spiritual transformation; to trick; or to entertain (Jolly, et al., 2016).

Then, since at the beginning of human civilization there was no adequate understanding of the forces that govern natural events, naturally people thought that these had a magical nature, which little by little were perpetuated in the folklore of different peoples.

In this sense the study of magic offers a wide range of possibilities to cultural historians, and especially to those interested in cultural exchange, because everything in the domain of Western magic speaks of it: geography, language, religious issues, and politics together forged a world of knowledge that was constantly changing and adapting (Montesano, 2021).

Taking the above into account the aim of the article is to look through the theoretical-typological aspects of the problem "folklore and magic" and to generalize the theoretical practice in this branch. The theoretical importance of the article is determined by the use of this resource in the investigation of the magic problem, and its practical significance is to use this theme as a practical tool in the process of folklore in higher education institutions.

DEVELOPMENT

Before approaching the problem on the base of the new materials it is necessary to look through its existing statement history in the science. Let's have a look at the famous ethnologies' opinions such as James George Frazer and Edward Burnett Taylor which in fact, are considered the patriarchs of the western anthropology thought. Speaking about the principles of the magic Frazer (1983), wrote: *"The magic thought is based on two principles. In one of them it is said: the similarity creates the similarity, or the result resembles its cause. According to the second principle, the things touching once to each other continue the mutual influence from far away after the straight intercourse. The first principle can be called "to resemble," but the second can be called "contact" or "the law of contagion. According to the first principle, it means due to the similarity law Mag considers that imitating a thing one can realize any motion, but according to the second principle he concludes that the movements he did with the things had touched those things and they influence to those people contacted with their bodies. These magician methods based on the imitating law can be called "homeopathic" or the imitating magic. Touch or the magician methods based on the contagion law can be called as "contagious magic"*

These two principles in magic are universal. For example, in Azerbaijan the fortune-teller being the typological equivalents of the magicians also ask a photo or a thing belonging to the object from the client who wants to know anything about the object. In order to realize the magic ritual, the magicians again ask any thing belonging to the object.

Taylor (1989) writes: *"If we mention in short, the place of the magic in the history is known: according to its main principle it belongs the lowest stage of the definite civilization. Now magic is still protected full of strength in the primitive societies, played very little role in the mental development of the world. Beginning from this level it is possible to observe it in the highest levels: it means, majority of the methods and habits of the barbarians continue to protect their places without any changes. From time to time the new methods have appeared and the mix of the old and new has been protected in the newest cultural nations. But during those centuries the progressive societies basing on the more practical controls this magic activity fell to the simple cultural remnant levels and in modern period we discover it mainly in this form".* (p. 92)

Evidently, as the ancient type and form of the culture the magic belongs to the lowest level of the development history of the humanity society. As the society began to develop the role of the magic became diminished. Its

cause was knowledge about the environment, the scientific knowledge in human society. With the increasing of the knowledge the mystery veil spread on the nature and society begun to be taken, the humanity begun to think the environment more deeply. And of course, in its turn it has been observed the narrowing of the place and role of the magic. The people before needing magicians' help in anything later began to solve their problems with un-magic, real practical ways. That is why the magic and science are in contradiction.

Thus, the development of the scientific knowledge reduces the actuality of the magic knowledge in the life of the society. But as it is seen from Taylor's (1989), writings, the science has not gained decisive and resolute victory on the magic, and generally has not razed it from peoples' life. Magic has always protected itself with its power of functional structure in renewing society, has tried to keep and to strengthen its place and has achieved it in a definite level. That is why we can be a witness of magic's actuality in a modern period.

Nowadays the magic is not considered as the elementary knowledge and only "the cultural remnant" of the practice. However, sometimes magic can become very actual in the most modern societies. For example, during the 90s of the last century in post USSR regions, the reviving of the phenomena such as magic, mythology, fortune-telling were observed especially with new names (science of extrasensory, parapsychology, etc.). The disintegration of the USSR, revolutions, the economical catastrophes, the spiritual constraints, and anxieties was the reasons of the mass psychosis in the society. Almost in all people the usual lifestyle which they had got into habit during many years was disordered. Many of the people gave themselves up to despair. During that period the magic began to revive. The people losing their hopes from the real life began to address to the fortune-tellers, palmists, and augurs. That is why in post USSR, including in Azerbaijan where the civil, educated people live inclining of people to the magic forces us to look at the phenomena called "social consciousness" with a new opinion.

As it is seen from the opinion mentioned above Taylor (1989), considers the magic as the cultural remnant of the primitive thinking in the modern societies. But during the 90s of the last century the reviving of the magic, the magic thinking shows that the magic is not any "cultural remnant": as if it is the "sleeping", "calm" reserve - potential of the human consciousness.

Rzasoy (2013), writes that in modern period the investigation of mythology encountered the investigators with some difficult problems-questions. For example, must the

mythic consciousness be searched in the historical consciousness as in the diachronic archetype form which has completed, or including the diachronic archetype in the living national thinking – in modern historical consciousness continuing its existence in the autonym synchronic system form? In other words, has the mythology being the initial level of the humanity consciousness been transformed into the social forms of the historical consciousness completely with the end of the epoch of the mythological consciousness or being transformed continued to remain as "myth" (mythology)? It means, has mythology being transformed into the historical consciousness died or now it continues to exist?

In the modern period it is doubtful that the concept of mythological phenomena is "the cultural remnant" belonging to the idea of the primitive societies. Neklyudov (2000), writes about the place of the mythology in the modern consciousness so: *"It is not right to consider that the mass consciousness (it must be called as "the mass subconscious") becomes mythological in the most modern period. According to its nature it is generally mythological. We are witness of the formation of the ancient myths coming from the intensities of the centuries on the base of the archaic models in the new social and national volumes in the politics and ideology... Here one can meet ... either the spontaneous mythology coming from the bottom or different intellectual or "artificial" mythology made with ideological and political purposes in the authority groups"*.

Apparently, the author doesn't agree with the subsequent mythology of the modern consciousness. According to Neklyudov's (2000), opinion, from the beginning the modern consciousness is generally mythological due to its "nature". In other words, though the myth is the initial level of the humanity consciousness, with the end of its epoch it hasn't left the social consciousness, but it has lived in the passive form, "in the background" and continued its existence as the reserve fund.

Tokarev & Melitinskiy (1980), also affirm that in the mass consciousness some peculiarities of the mythological thinking can be protected together with the original philosophical and scientific knowledge, including the usage of the serious scientific logic. Nowadays the religious myths of Christianity, Judaism, Islam and other religions can be used by the churches, the different social and political forces in order to pursue and keep the religious consciousness.

Or according to the other thought, if the myth is looked through as the product of the past epoch, then it is difficult to definite the real finish time. So, it is impossible to determine when the definite mythic subject practically

becomes the literary subject or when the formation of myths stops. Time by time to acknowledge undergoing to the changes of symbols, myths and rituals is a more effective way. Secularization is not a firm process either. On the contrary, it is a process repeated from time to time. In modern society such secularization fitting the secularization processes in previous periods is accompanied by the processes creating the new myths (Tokarev & Melitinskiy, 2004).

Though thousands of years passed over, the mythology being the consciousness form of the most initial period today mentioning the "alive" living fact in definite levels of our consciousness Shakir Albaliyev (2008), affirms that one of the main causes of scraping the mythological characters into the consciousnesses is a friendship of the humanity with the natural world from the periods of having the relations.

All of them give us a chance to characterize the magic as the initial consciousness phenomena today not as "the cultural remnant" living in the modern consciousness, but as the passive reserve fund of the modern consciousness. In some cases, actuality of the mythology, magic in the modern consciousness assumes to tell it. It means as if "resting", "laying in ambush" the magic waits for its time. When the time is up it appears as the active force.

The opinions about the magic of the 19th century classical anthropology (James George Frazer, E. B. Taylor) being developed in the 20th century began to be studied in the content part of the great trainings. That is why the founder of the analytic psychology Karl Gustav Yung's thoughts attract the attention. According to Yung's opinion magic is an importunity to use, to take compassion or to destroy, to prevent the un-subconscious forces or to help them. By these ways their pernicious forces either are stopped or are achieved to join them. Yung declares that the more the person's consciousness branch is limited the more the psychological content shows itself in quasi-external embodiment qualities, in other words, in the form of spirits projected to the alive people, animals or the lifeless things or the magical forces. Yung determined such projection as the autonomous or semi-autonomous complex that has not become an integral part of integration. Therefore, the belief to magic is taken as the beginning of the un-subconscious and magic rituals give people more safety feelings in this case. The purpose of these rituals is to provide the mental balance. It is believed that those who have the ability to perform the magical procedures (such as a magic man, a shaman, a physician, a sacred man or a doctor) have a certain extraordinary power, and they are luminal and archetypal figures (Semyuelz & Shorter, 1994).

As it is seen, K.G. Yung explaining the magic from the analytical-psychological aspect has associated it with a non-conspicuous, or else, in other words, a mysterious connection, and he has revealed that the magic is a psychic mechanism. Yung considers that the magic serves to the establishment of an ancient man's life, to be truer, the formation. He names the magic-shaped images as the un-subconscious powers that it corresponds its analytical-psychological teaching. It means, for Yung all these mythic-magic characters relate to the unconscious part of the psychology, in other words, it is connected with the subconscious.

In fact, Yung is right in his opinion. Because all mythical images are metaphysical and, in this sense, it relates to human's subconscious more than his consciousness. It means, all mythical images in our mind come from the subconscious according to its psychological basics. For example, we don't really believe that the demonic-animistic images are physical souls, and they have spirit, blood, body, etc. However, when somebody passes the cemetery at night or is alone in a dark, in a frightening place, the person can feel panic and afraid that at any moment there will be a terrible, horrible, dreadful thing. At that moment all the demonic forces come to the mind of man, as if all these forces will attack him at this moment. So, fear, horror, excitement activate the non-conscious mind of the human. In this sense, Yung's naming the magic-mythical images as non-conscious forces is completely right, due to his analytical-psychological training.

According to Yung's opinion magic is a providing mechanism of the mental balance of human. It means, with the help of magic the human stands in front of nature elements. Unlike the contemporary man who studies the language of nature through his own scientific knowledge and regarded his elementary energy the ancient man didn't understand the nature as a physical element and considered it as a living creature with the extraordinary power. From this point of view the magic was a means, a mechanism of the dialogue and communication of the ancient man with the nature. With the help of the magic the human communicated with the nature forces and for the sake of his purposes he could use it. Otherwise, the ancient man couldn't stand in front of the destructive power of the nature. That is why Yung's consideration about the magical mystery which protects the human's mental balance is the proper method of approaching. The primitive man provided his psychological comfort by removing the psychological disturbances, stresses and melancholy with the help of magic.

In the above, we saw that Yung talked about the magicians which were considered the liminal figures having the

extraordinary powers in the society. Here the word “liminal” attracts the attention. This word was used as a term for the first time by Arnold van Gennep. He showed that the transition ritual is a process containing three phases:

1. Separation: This first phase means the separation of a person or a whole group from the place and the definite cultural circumstances taking part in the social structure.
2. Limit (margo/limen): Being the second phase the period “liminal” is the distance level. In this level the subject “having a transition” gets a dual line.
3. Restoration (reaggregation): The restoration completes the third phase period. “Transition” again gets a constant position in this level and by means of it gets the rights and duties of “structure” (Beylis, 1983).

Rzasoy (2015), explains these three levels shown by Gennep very simply and distinctly:

- Individual (person) parts, from the previous position (status) in the first level of the transition ritual.
- Individual gets to the middle position in the second level: he becomes in double status. Here he passes from the previous status into the new position. But this level is a middle (transition) level: it is either a new or an old situation, making it combine, is the double case. That is why, the individual has not parted from the old status absolutely and has not joined its new status completely. It is the double status case connecting the properties of both (old and new) statuses in dynamic mutual influence. This case (the middle position) continues till the end of the second phase.
- In the third phase the individual is restored from the ritual case into the ordinary life case. But gaining all social-cultural, political-ideological rights and duties he returns with a new status to his previous life. His new status is identified with a new name.

As we know, the transition rituals are the marriageability ceremonies intending passage of the person from a social phase, an age group, into the other ones. For example: wedding, mourning, naming part, getting out of the distress, to circumcise the boys, etc. are transition rituals. According to Bronner (2016), the wedding, for example, is the most elaborate ritual in many individualistic societies because it involves the anxiety, and joy, of moving from the status of an individual to becoming part of a union. However, they have many numbers and varieties. With the help of some rituals the individual passes different levels such as by means of the wedding ceremony he passes from the singleness into the state of being married, with the ceremony of mourning he passes the living world into

the dead, with the ritual circumcision he passes from the childhood into the manhood period. It means the transition from a level into another one happens with the help of rituals and according A.V. Gennep's thought this process consists of three levels. The second level from those levels is the level of liminal.

Explaining the term “liminal” which was used by Gennep, Victor Turner writes that the word “limen” is “threshold” in Latin. The liminal creatures are neither here nor there, they are in the interval of the middle of the situations written and determined by the laws, traditions, positions and ceremonies. That is why their ambiguous and indefinite peculiarities are expressed with the great colorfulness of the symbols in many societies ritualizing the social and cultural transitions. So “liminality” is often imitated to the death, the inner life, invisibility, darkness, bisexuality, emptiness, solar or lunar eclipse (Turner, 1983).

As it is seen, K.G. Yung also considers the magicians (augurs, wizards, fortune-tellers, etc.) as the liminal creatures. In order to explain simply, the liminal creatures are the creatures existing and moving between the two worlds – this world and the other world. They are also called “mediators”. The word “mediator” is a noun created from the word “mediation”. To mediate means to move among the different worlds, to create a relation among them. One of the liminal-mediator characters is the character Dede Gorgud in the epos “The Book of Dede Gorgud”. He is the real mediator, liminal creature and connoisseur of Oghuz region. Here “being aware” (“to know fortune”) is to know not ordinary, practical knowledge, but the secret sciences, the disappearance world. Allah inspired Dede Gorgud's heart and he delivered the different information from the disappearance world to the people. That is why Dede Gorgud is situated between two worlds: (1) the world of humans and (2) the world of disappearance. And as being situated between two worlds he is a dual creature or according to K.G. Yung's opinion he is just a liminal figure. That is being in his world he can visit other worlds, or he can connect with different worlds.

The famous Russian-Soviet ethnographer S.A. Tokarev in his article about the origin and essence of the magic has characterized the magic or sorcery as the different mythical activity seeking of humanity to influence with the supernatural method to this and other material thing or events. Considering the magic as the initial forms of the religion the author writes that the magical ceremonies and thoughts have taken very important place in the history of religion, and it has also been taking. From the initial religion forms till the final levels magic is one of the most important and organic contents of any religion (Tokarev, 1990).

Let's note that, in Tokarev's explanation to bring the magic to the religion context is not accidental. Magic was more interesting for ethnographers and folklorists; one of the typical problems they investigated was the magic-religion relations. It is not accidental that in post-soviet area the problem of magic was investigated by the ethnographers. According to its specification the magic had remained beyond the investigation sphere of folklore-study, only the genres about the magic were investigated. For example, the name of magic was mentioned in 1983 in the part "Sorceries" of the textbook "Russian folklore" by Kravtsov & Lazutin (1983). The authors wrote: *"One of the special genres of the ceremony folklore is sorcery. Sorcery is a short oral-poetical genre expressed by the prose. According to the tellers' and performers' opinions the sorcery has a magic influence power. It is known that the art had a more useful-practical role than being aesthetic in the initial stages of its development. The sorceries also belong to such art kinds. Though the sorceries were the art works, the performers who acted them didn't seek the aesthetical purpose. They had just the practical function: to get the wish (the best product, health, love, etc.) with the help of the magic power of the word"*. (Kravtsov & Lazutin, 1983, p. 61)

Apparently, in this book which is the characteristic for the soviet folklore-study school, the magic is not presented as the folklore "genre". Its name is mentioned only with the genres about the magic. It was not accidental either, because according to its main tendency the Soviet folklore-study was related to "oral literature". It was sourced from that the magic was considered as a primitive form of the religion in Soviet humanitarian thought, and the Soviet ideology didn't accept the religion and its appearance forms.

Firstly, from the point of view of magic-religion relations the famous Western scientist Eliade's (2021), thoughts attract the attention. He writes that the belief and ceremonies take us to the magical thinking area. But accepting the dependence of folk practice from the magic are we right to look through the common symbolism of making knot (to read a bad prayer to somebody's fate) as the exceptional activity of the magic mentality? We don't think that it has been so. Even in Indo-Europeans the ceremony and symbols of making knot have the chthonic-moon elements, though being kneaded with the magical influences it is necessary to give not only the real religious practice, but also the explanation of the documents reflecting the general thoughts about the humanity and the world.

Let's note that Eliade (2021), has told this thought about the magic of making knot. It means the making knot, in other words to read a bad prayer to somebody's fate, is

a wide-spread magic practice in the belief system of the world nations. In Azerbaijan the fortune-tellers, the palmists, the augurs and the soothsayers also make knot, for example, in order to open or to close somebody's fate. But, as it is seen, Eliade (2021), doesn't accept the whole dependence of the folk practice from the magic. He shows that the role of the religious imaginations is active, and, in any case, it makes us meet the problem of magic and religion face to face.

Also, the problem of magic and religion was investigated in James George Frazer's activity separately. He writes that in some magical rituals the interference of the spirits is intended to get their benevolence are strived by means of prayers and sacrifices. In these cases, the magic acts to join the religion. Thus, in a clear form the natural event comes in the invariable form as a necessity without the help of any soul or assistant (Frazer, 1983).

Evidently, here Frazer looks through the presence of the acts such as spirits, prayers, and sacrifices in the action of the magic act as the religious contents. According to the author's thought the clear magic happens without the participation of such religious contents. That is why Frazer compares the magic even with the science.

James George Frazer writes that the fateful defect of the magic is not completely based on the sequence of events, but it is entirely in the misconceptions about the specific laws governing this sequence. If we analyze some sympathetic magic examples, it is obvious that one of the two main laws of thought (associations of ideas and spatial and time associations) is incorrect. The false associations of similar ideas can lead to the homeopathic or imitative, the inaccurate associations of the associating ideas realize the contagious magic. These association principles are faultless in themselves, and it is absolutely necessary for the functioning of the human intellect. The science is created of their proper application: but magic is born from their wrong application. That is why to confirm that all magic is false and useless is a banal idea, even it is almost twaddle, if it was true and effective, then it would be a science, not a magic. From the very earliest history of the mankind the human has been drawn into the investigation of the general principles of nature. He has created the great resources of such principles in the centuries-old research process: some of them are useful, and some are useless. The true principles are in the content of the applied sciences and we call them "art": but the magic is made up of the false principles (Frazer, 1983).

So, magic and science work with the same principles: both of them use the law of similarity and contact. However, the main point that distinguishes them is how to comment on

the results got with those principles. The science explains them with the scientific logic, but the magic does it with the magic logic. Accordingly, the results are also different.

It turns out that talking about the relations of the magic and the religion Frazer looks for the fundamental differences between them. He sees one of these differences in working on the base of the same principles of the magic and science. He writes that magic, as it is seen, is a close relative of science. In this case, it is necessary to investigate the attitude of the magic to the religion. Undoubtedly, the answer to this question will reflect our view to the nature of our religion (Frazer, 1983).

Here the essence of the matter is that generally it is impossible to explain the magic separately from the religion. In general, the magic is considered the primary form of the religion. But it is not a religion at all. Despite of all the similarities and common roots there are fundamental features that differ the religion from the magic. But it is extremely difficult to distinguish these aspects. Mentioning the semantically area which is between the magic and religion concepts the investigators have told many different opinions and it is difficult to find the general, common features among them. That's why James George Frazer protects the matter very attentively and tries to get the right logical results.

The author writes: "There is no such thing as the nature of religion that its opinions differ so strongly from one another. It is impossible to give a definition to the religion that will provide all. The author can do only two things:

- First, he can express what he understands under the name of the religion.
- Second, he can use this term systematically in the shown meaning.

In this sense the religion is based on the theoretical and practical elements, in short, the belief in the existence of supreme forces, the need to be merciful and to work for their usage. In the first place, of course, comes the belief: because to serve God, firstly we must believe in His existence. But if a religion does not force to live the religious lifestyle, it is not a religion, it is simply theology. As the Saint Yakov says, "*the inexperienced belief is something dead*". *In other words, if a person is not based on God to fear or to love in his own manners, he is not religious. On the other hand, non-religious behavior cannot be regarded as religious*". (Frazer, 1983, pp. 54–55)

Here one can understand James George Frazer's thoughts about the religion. According to the author's opinion the religion is the faith to the divine and the lifestyle living on the

base of this belief. If that style isn't based on the religious belief, then there is no religion. That is Frazer understands the religion not only as the belief, but also as the system of ideas and the lifestyle living on its base.

Directing the attention to the main differences Frazer writes that according to the religion the world is ruled by the conscious forces and one can prevent them by persuasion. Just this point is fundamentally against to magic and science. For the magic and the science, it is clear that the nature processes are determined not by the wishes or the personal miracles of the extraordinary creatures, but by the indefinable movements of mechanical laws. The magic often works with spirits, and it is related with the religion. But the magic treats them with the same lifeless powers, that is, they do not treat them as they do in religion, but rather force them to do so (Frazer, 1983).

In this point James George Frazer's main feature of opinion of magic and religion relations appears. It becomes clear that both the magic and the religion accept the extraordinary one. However, the human's behavior with the magic and religion is different. The human judges through the magic powers: he makes them obey to his purpose and will with the magical methods. In this case, the "opinion" of the extraordinary forces does not play a major role. He is not afraid of those forces; he takes care of them, and he makes the same forces obey to him with the magical methods. The magic approaches to the science in a problem. The human also tries to judge with his scientific knowledge about the nature and to make the nature obey his will. But in the religion the situation is different. God is absolute Judge. The human is completely under His command. If the human seeks to subjugate the forces of nature that he has perceived in the form of mythological-metaphorical images, tries to be served to his interests, then in the religion the attitude to the divine-extraordinary powers is expressed in full compliance with them. The human accepts the whole universe as the divine will and imagine himself within this will. Therefore, his attitude to the divine is based on the supplications, submissiveness, faithfulness, loyalty and sincerity.

CONCLUSIONS

The analyzed problem is important for the theoretical-ty-pological aspects of the magic-folklore relations. Folklore as an oral creative event reflects both the magic and the religious imaginations.

The objective understanding of folklore as a meditation system requires the distinguishing of the magic and religious imaginations from each other. From this point of view, the magic reflects the dominance of the human over

the nature, but the religion reflecting its subjugation is a decisive point in studying the folklore-magic problem.

REFERENCES

- Abbasova, M. M. G. (2020). Mythological images in Azerbaijani folk poetry. *Universidad y Sociedad*, 12(6), 303–308.
- Albaliyev, S. (2008). About the spirit. *Dede Gorgud*, 1(12), 92–104.
- Beylis, B. A. (1983). Theory of ritual. In *Symbol and ritual* (pp. 7–31). Nauka.
- Bronner, S. J. (2016). *Folklore: The Basics*. Routledge.
- Eliade, M. (2021). *The myth of the eternal return: Cosmos and history* (Vol. 122). Princeton University Press.
- Frazer, J. G. (1983). *The Golden Bough: A Study in Magic and Religion*. Palgrave Macmillan UK.
- Honko, L. (2013). The Folklore Process. In H. Pekka & H. Anneli (Eds.), *Theoretical Milestones: Selected Writings of Lauri Honko* (pp. 29–54). Suomalainen Tiedeakatemia, Academia Scientiarum Fennica.
- Jolly, K. L., Gilbert, R. A., & Middleton, J. (2016). Magic. In *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/magic-supernatural-phenomenon>
- Kravtsov, N. I., & Lazutin, S. G. (1983). *Russian folklore*. Visshaya shkola.
- Montesano, M. (2021). *Folklore, Magic, and Witchcraft: Cultural Exchanges from the Twelfth to Eighteenth Century*. Routledge.
- Neklyudov, S. Y. (2000). Myth Structure and Function. In K. Aymermacher, F. Bomsdorf, & G. Bordyukov, *Myths and mythology in modern Russia*. AIRO-XX.
- Rzasoy, S. (2013). The development levels of the consciousness: Mythological and historical consciousness. In *Investigations about Azerbaijan folklore: Vol. XLI* (pp. 168–201). Elm ve tehsil.
- Rzasoy, S. (2015). *Shaman-hero archetype in Azerbaijan eposes*. Elm ve tehsil.
- Semyuelz, F., & Shorter, B. (1994). *Critical vocabulary of the analytical psychology* (K. Yung, Ed.). ESI.
- Taylor, E. B. (1989). *Primitive culture*. Politizdat.
- Terner, B. (1983). *Symbol and ritual*. Nauka.
- Tokarev, S. A. (1990). *Early forms of religion* (Vol. 622). Politizdat.
- Tokarev, S. A., & Melitinskiy, E. M. (1980). Mythology/Myths of the world nations. In *Soviet Encyclopedia* (Vol. 1, pp. 11–20).
- Tokarev, S. A., & Melitinskiy, E. M. (2004). *Myths and Mythology*. Modern writer.

21

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CARACTERIZACIÓN

DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS CONCEPTOS DE LA MATEMÁTICA SUPERIOR PARA INGENIEROS

CHARACTERIZATION OF THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF HIGHER MATHEMATICS CONCEPTS FOR ENGINEERS

Reol Zayas Batista¹

E-mail: rzayasb@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8949-6203>

Miguel Escalona Reyes¹

E-mail: mescalonar@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4120-7310>

Orestes Coloma Rodríguez¹

E-mail: coloma@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2507-5338>

¹Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Zayas Batista, R., Escalona Reyes, M., & Coloma Rodríguez, O. (2022). Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos de la Matemática Superior para ingenieros. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 192-201.

RESUMEN

El aprendizaje de los conceptos de la Matemática Superior es ineludible en la formación de los ingenieros. En consonancia con esta necesidad, los autores de este artículo, se propusieron determinar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en la formación de pregrado de ingenieros de la Universidad de Holguín. Para ello se tomó como marco temporal el período comprendido desde el inicio de la implementación del Plan de Estudio E en las ingenierías, en el curso 2018-2019, hasta la actualidad. Este estudio factual se basó en la información aportada por un análisis documental, encuestas, entrevistas, la observación y la revisión de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que conforman la disciplina Matemática Superior, la cual fue procesada por herramientas estadísticas y la triangulación como procedimiento metodológico. Como consecuencia del estudio realizado se pudo concluir que el proceso se caracteriza por una insuficiente intencionalidad, limitada interacción y colaboración entre los sujetos participantes, insuficiente utilización de los recursos informáticos y telemáticos disponibles y poca disposición de los profesores para cambiar los métodos y medios de enseñanza-aprendizaje tradicionales.

Palabras clave: Enseñanza, aprendizaje, conceptos, ingeniería, Matemática.

ABSTRACT

The learning of the concepts of Higher Mathematics is unavoidable in the training of engineers. In consonance with this need, the authors of this article, proposed to determine the current state of the teaching-learning process of the concepts and their definitions of Higher Mathematics in the undergraduate training of engineers at the University of Holguin. For this purpose, the period from the beginning of the implementation of Study Plan E in engineering, in the course 2018-2019, until the present time was taken as a time frame. This factual study was based on the information provided by a documentary analysis, surveys, interviews, observation and review of the virtual teaching-learning environments of the subjects that make up the discipline of Higher Mathematics, which was processed by statistical tools and triangulation as a methodological procedure. As a result of the study, it was possible to conclude that the process is characterized by insufficient intentionality, limited interaction and collaboration among the participating subjects, insufficient use of the available computer and telematics resources and little disposition of the teachers to change the traditional teaching-learning methods and means.

Keywords: Teaching, learning, concepts, engineering, mathematics.

INTRODUCCIÓN

En la Declaración de Inchoen y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, los gobiernos firmantes se comprometen a promover oportunidades de aprendizaje de calidad a lo largo de la vida para todos, en todos los contextos y niveles educativos. Para ello, consideran que es preciso, entre otras acciones, aprovechar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) con la intención de reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

En relación con estas aspiraciones, el Ministerio de Educación Superior de Cuba en la Estrategia Maestra de Informatización de la Educación Superior (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 2016), hace referencia a la necesidad de multiplicar el uso de las TIC para la gestión de la información y el conocimiento, particularmente en cuanto al trabajo colaborativo en red, la gestión de los recursos digitales, la generación y exposición de contenidos propios, lo que corrobora la necesidad de perfeccionar el modelo de formación continua de los profesionales en la Educación Superior.

Por otra parte, en un mundo donde la ciencia y la innovación influyen en el desarrollo de todos los ámbitos de la vida humana, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015), reconoce que los países necesitan profesionales que participen en los procesos de investigación, innovación y desarrollo al más alto nivel y para ello será necesario también fortalecer la educación en materia de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

En esta dirección, el perfeccionamiento de la formación de pregrado de los ingenieros en Cuba ha transitado por diferentes concepciones, reflejado en los planes de estudios, en aras de la pertinencia académica y social de las carreras. Este perfeccionamiento, tal y como reconocen investigadores, tanto a nivel nacional como internacional, debe responder al reto social de que existe una crisis en la formación de ingenieros a nivel mundial (Serna & Serna, 2013).

También, se conoce que para el análisis, interpretación y predicción de fenómenos y procesos que se manifiestan en la naturaleza y la sociedad, se utilizan modelos matemáticos que se describen a través de funciones. Estos modelos se construyen a través del límite, la continuidad, la derivación, la integración de funciones, entre otros, los

que constituyen conceptos de la disciplina Matemática Superior.

A su vez, los autores de este artículo, comparten el criterio de Moreno (2019), en cuanto a que la formación de ingenieros requiere de un proceso de enseñanza-aprendizaje que le proporcione al estudiante la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios, con creatividad, pensamiento crítico e innovador y que lo prepare para el aprendizaje de por vida, sin excluir las habilidades técnicas propias de la profesión.

En consonancia con la idea anterior, el Ministerio de Educación Superior refiere que uno de los objetivos de la disciplina Matemática Superior para las carreras de ingeniería es lograr que el ingeniero domine el sistema conceptual de la matemática que le permita identificar, interpretar y analizar modelos matemáticos en procesos técnicos, económicos, productivos y científicos vinculados al ejercicio de la profesión. Asimismo, ampliar la madurez matemática y la capacidad de trabajo con la abstracción, desarrollar habilidades para la comunicación de propiedades y características de magnitudes en forma gráfica, numérica, simbólica y verbal.

Los resultados del estudio exploratorio realizado por los autores permitieron constatar bajos resultados académicos de los estudiantes que cursan la formación de pregrado en las carreras de ingeniería en la disciplina Matemática Superior donde, en los cursos 2018-2019 y 2019-2020, reprobó la disciplina una media del 37.5 %. Asimismo, la disciplina es vista por los estudiantes como un obstáculo para graduarse y no como un recurso de solución de problemas profesionales.

Al analizar las causas de estos resultados se pudo determinar que, en lo fundamental, están relacionados con que:

- Se prioriza la enseñanza y el aprendizaje de procedimientos de solución con énfasis en los algorítmicos.
- La utilización de los métodos reproductivo e informativo-receptivo y de medios tradicionales (pizarrón y libros de consulta) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en general y de los conceptos, en particular.
- limitado uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de la disciplina Matemática Superior y cuando se utilizan no se manifiestan cambios en el desarrollo de las formas organizativas del trabajo docente, en cuanto a la motivación y el protagonismo de los estudiantes en la gestión de su propio conocimiento.

El análisis causal de la problemática planteada permitió determinar que esta tiene su génesis, esencialmente, en limitaciones en la enseñanza y el aprendizaje de la

disciplina Matemática Superior entendido como un proceso dialéctico donde, a partir de un diagnóstico y las exigencias sociales, se proyectan objetivos y se diseñan, ejecutan y controlan las interacciones multifactoriales entre los sujetos participantes, mediadas por herramientas y signos, en la educación a través de la instrucción de los contenidos de la Matemática Superior.

Los resultados del estudio empírico realizado por los autores de esta investigación tienen puntos de contactos con hallazgos de investigadores como Báez (2018); Martín (2018); Iglesias (2018); Esparza (2018); González, et al. (2018); Pérez & Blanco (2019); Das (2019); Villarraga, et al. (2020), los que afirman que la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática y, en particular, de los conceptos fundamentales del cálculo son fuente frecuente de dificultades para los estudiantes de educación universitaria. Asimismo refieren, que constituyen las asignaturas cuyo contenido presentan mayores dificultades didácticas al ser las primeras materias que recibe el ingeniero en formación de pregrado y estar permeadas por el enfoque algebraico y aritmético, en el tratamiento didáctico de los conceptos, que predominan en la enseñanza precedente, de ese modo, ellas tienen la misión de abordar didácticamente las rupturas del paso del pensamiento algebraico al pensamiento analítico, así como al desarrollo del pensamiento variacional, característico del pensamiento ingenieril.

A partir de la problemática antes expuesta se identificó un problema de investigación que se expresa en: limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la disciplina Matemática Superior restringen su asimilación por los estudiantes que se forman como ingenieros. Para su solución, uno de los objetivos específicos de la investigación se encaminó a caracterizar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en las carreras de ingeniería en la Universidad de Holguín, mediante un estudio diagnóstico cuyo diseño y resultados principales se exponen en este artículo.

DESARROLLO

El diseño y ejecución del estudio diagnóstico dirigido a caracterizar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en las carreras de ingeniería en la Universidad de Holguín, requirió la conformación de un marco teórico referencial que se basó, esencialmente, en el estudio de los documentos normativos y metodológicos e investigaciones precedentes en las que se aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática

Superior, en general y de los conceptos en particular para la formación de pregrado de los ingenieros.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Superior ha sido caracterizado por investigadores como Báez (2018); Martín (2018); Iglesias (2018); Pérez & Blanco (2019); Das (2019); Villarraga, et al. (2020); y Planas (2021); estos autores precisan que debe ser:

- Un proceso intencionado, innovador y contextualizado.
- Influenciado por múltiples factores (cognitivos y afectivos) en la consecución de sus resultados.
- Proyecta la aplicación de recursos didácticos.
- Establece la relación dialéctica enseñanza-aprendizaje.
- Se desarrolla en la dinámica (maestro, alumno, métodos, medios, formas, evaluación).
- Persigue educar a través de la instrucción de los contenidos de la Matemática Superior.

El estudio de estos referentes teóricos le permitieron, a los autores de este artículo, considerar al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Superior como un proceso dialéctico donde, a partir de un diagnóstico y las exigencias sociales, se proyectan objetivos y se diseñan, ejecutan y controlan las interacciones multifactoriales entre los sujetos participantes, mediadas por herramientas y signos, como refieren Clark-Wilson, et al. (2020), en la actualidad se le da una preponderancia a las TIC, en la educación a través de la instrucción de los contenidos de la Matemática Superior.

En consonancia con esta perspectiva, los autores de este artículo, comparten el criterio de Cevikbas & Kaiser (2020), de que las tecnologías digitales tienen el potencial de cambiar el desarrollo de los conocimientos y la comprensión de las matemáticas por los estudiantes al fomentar su propia construcción del conocimiento en la interacción y la colaboración social.

A su vez, los contenidos de la disciplina Matemática Superior están compuestos por sistemas de conocimientos, habilidades y valores los que contribuyen a la formación integral de los estudiantes que cursan las carreras de ingenierías. Asimismo, el primero de estos sistemas está formado por conceptos, proposiciones y procedimientos de solución asociados a cada uno de ellos.

A su vez, la categoría concepto ha sido abordada desde disímiles perspectivas, entre ellas la filosófica, la psicológica, la lógica y la didáctica; donde se ha considerado:

- Forma de reflejo del mundo en el pensar.

- Entidad mental que se forma a través de un proceso de abstracción sobre experiencias con objetos (reales o ideales).
- Reflejo de los indicios sustanciales de una clase de objetos, procesos o fenómenos.
- La necesidad en su formación del análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización como modos lógicos básicos.

Por otra parte, en cuanto al tratamiento didáctico de los conceptos matemáticos y sus definiciones, autores como Ballester, et al. (2002), lo consideran un proceso de elaboración total; Báez (2018), Martín (2018); Pérez & Blanco (2019); y Pérez (2020), lo nombran formación y desarrollo de los conceptos; Riascos & Curbeira (2018); Angulo, et al. (2020); y Villarraga, et al. (2020), lo asumen como formación de conceptos.

Por su parte, los autores de este artículo lo consideran un subproceso del proceso de enseñanza-aprendizaje y lo caracterizan como un proceso donde a partir de los objetivos el docente diseña, orienta y controla tareas docentes que para su solución los estudiantes utilizan recursos informáticos y telemáticos en la formación y asimilación, mediante la exploración, experimentación, descubrimiento, el reconocimiento de regularidades y la comunicación con los sujetos participantes, del sistema conceptual de la disciplina.

Para la determinación del contenido del diagnóstico, en función del objetivo propuesto, se precisó como variable general el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en la carreras de ingeniería, la que se operacionalizó en tres dimensiones: didáctica, tecnológica y personalológica, como expresión de la perspectiva desde la cual se analiza un proceso en circunstancias específicas (Horruitiner, 2008) y 13 indicadores empíricos que delimitan los elementos más específicos relativos a esta variable.

La dimensión didáctica se refiere a la planificación, desarrollo y control del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones. La recogida de datos sobre esta dimensión se basó en los indicadores siguientes:

- 1.a) Declaración de la intencionalidad de la formación conceptual en los programas de la disciplina y las asignaturas, así como en las preparaciones de las asignaturas y en la ejecución de la docencia.
- 1.b) Vías de estructuración metodológica y procedimientos heurísticos utilizados en la formación conceptual.

1.c) Diseño y ejecución de tareas docentes que posibiliten mediante la experimentación y la exploración la búsqueda de las características esenciales de los conceptos.

1.d) Métodos y medios de enseñanza-aprendizaje, así como las formas de organización del trabajo docente.

1.e) Comunicación profesor-estudiante y estudiante-estudiante en la obtención y socialización de los conceptos y sus definiciones.

En cuanto a la dimensión tecnológica se concibe como la disponibilidad, acceso y utilización de los recursos informáticos y telemáticos en función del proceso enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en la Universidad de Holguín. Los indicadores sobre los que se acopiaron los datos relativos a esta dimensión fueron:

2.a) Infraestructura tecnológica en función de la docencia existente en la Universidad.

2.b) Acceso de profesores y estudiantes a recursos informáticos y telemáticos.

2.c) Recursos informáticos y telemáticos utilizados por profesores y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como su frecuencia.

2.d) Utilización de los recursos informáticos y telemáticos en la labor docente.

Por último, la dimensión personalológica la cual se considera como aquella que contempla la preparación y disposición de los profesores y los estudiantes para la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior. En la recolección de los datos sobre esta dimensión se consideraron los indicadores siguientes:

3.a) Disposición de profesores y estudiantes para utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Superior, en general y la formación y asimilación de los conceptos en particular.

3.b) Preparación de profesores y estudiantes para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones mediado por las TIC.

3.c) La incidencia de la superación y trabajo metodológico desarrollado en la Universidad en la preparación de los profesores en cuanto al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.d) Participación de los profesores en la producción de materiales con las TIC y en el trabajo en equipo.

Los métodos y fuentes consideradas para el estudio fueron los siguientes:

- Cuestionario (C1) a 17 profesores que imparten las asignaturas de la disciplina Matemática Superior en la Universidad de Holguín. Para la elaboración, aplicación y procesamiento de este instrumento se utilizaron los recursos que ofrece Google Forms. Al instrumento se puede acceder a través del siguiente enlace <https://docs.google.com/forms/d/1VBf1Y5qDWPPh0-9mRt-WvHWLmXfiUMYGDNZc9DO3Gxcg/edit> y la figura 1 muestra una captura de pantalla de la primera pregunta del instrumento.

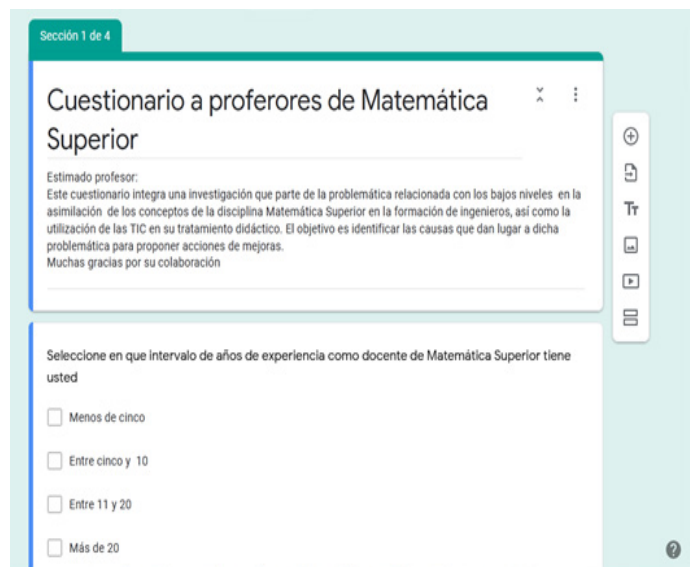


Figura 1. Captura de pantalla de la primera pregunta del cuestionario a profesores de Matemática Superior.

- Observación (O) a 58 clases impartidas por profesores de la disciplina Matemática Superior para las carreras de ingeniería.
- Entrevistas (E1) a 17 profesores que imparten las asignaturas que conforman la disciplina Matemática Superior en la formación de pregrado de ingenieros en la Universidad de Holguín.
- Revisión de documentos (RD) que incluyó: documento base para la elaboración de los planes de estudio E, los planes de estudio de las carreras de Ingenierías Informática, Civil, Mecánica e Industrial, programas de la disciplina Matemática Superior y, programas, expedientes y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que conforman dicha disciplina.
- Cuestionario (C2) y entrevista (E2) a estudiantes de 1. y 2. años en formación de pregrado de las carreras de ingeniería Informática, Mecánica, Civil e Industrial. Estos instrumentos se le aplicaron a una muestra de 120 estudiantes. Para la elaboración, aplicación y procesamiento del cuestionario se utilizaron los recursos que ofrece Google Forms. al instrumento se puede acceder a través del siguiente enlace

https://docs.google.com/forms/d/1AYEWShQmfiftpNxd6Wg5AEqybA_zAjV6GF2Ku-TxZk8/edit y la figura 2 muestra una captura de pantalla de la primera pregunta del instrumento.



Figura 2. Captura de pantalla de la primera pregunta del cuestionario a estudiantes de ingeniería.

En la Tabla 1 se explicitan los instrumentos que fueron empleados para caracterizar el estado actual de cada dimensión del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en la formación de pregrado de ingenieros en la Universidad de Holguín.

Tabla 1. Dimensiones y su relación con los instrumentos empleados para la caracterización.

Dimensiones	Instrumentos de recolección de datos					
	C1	C2	E1	E2	O	RD
Didáctica	X	X	X	X	X	X
Tecnológica		X	X	X	X	X
Personológica	X	X	X		X	X

A continuación se presenta la caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en la formación de pregrado de ingenieros en la Universidad de Holguín, a partir del empleo de métodos y procedimientos estadísticos (tablas de frecuencias y cálculo de medidas de tendencia central); así como, métodos y procedimientos cualitativos (el análisis de contenido y la triangulación), en el análisis e interpretación de los datos obtenidos desde las fuentes consultadas.

1. Dimensión didáctica

La revisión de los cuatro programas de la disciplina Matemática Superior, de las asignaturas que lo conforman, los criterios del 100 % (17) de los profesores encuestados y entrevistados permiten aseverar que se explicita la necesidad de la asimilación de los conceptos por los ingenieros que cursan la formación de pregrado. Sin embargo, en la planeación de la docencia, verificado en la revisión del 100 % (16) de las preparaciones de las asignaturas y en la ejecución de la docencia, observado en el 94.8 % (55) de las clases controladas, se constató que no se prioriza la formación conceptual y se hace énfasis en el trabajo con los procedimientos de solución algorítmicos.

A partir de los datos obtenidos con los cuestionarios C1 y C2, la revisión documental de las preparaciones y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas y la observación a clases, se constató, que el 94.1 % (16) de los profesores hacen un uso limitado de las variadas formas de representación de los conceptos matemáticos, y cuando lo planifican en su ejecución no articulan el tránsito por ellas. También, estos profesores, utilizan preferentemente la vía deductiva en la estructuración metodológica de los conceptos, es decir, se parte de la definición y mediante el análisis de ejemplos se descubre el contenido y la extensión del concepto.

Asimismo, se constató que solo el 11.8 % (2) de los profesores en el desarrollo de su docencia, cuando abordan conceptos, utilizan el principio de movilidad para la búsqueda de relaciones y dependencias y el 47.1 % (8) el de considerar casos límites y casos especiales para obtener nuevos conocimientos a partir de establecer relaciones entre los conocimientos adquiridos.

En la información recopilada por la revisión documental de las preparaciones y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas y la observación a clases se verificó que solo en el 6.25 % (1) de las preparaciones de las asignaturas tienen diseñadas tareas docentes para la construcción del conocimiento, asimismo en los entornos virtuales se encontró que en el 87.5 % (14) de ellos predominan las tareas docentes de ejecución de procedimientos de solución. A su vez, en el 89.7 % (52) de las clases observadas se constató que las tareas docentes controladas, ejecutadas y orientadas apuntan, esencialmente, a la solución de ejercicios mediante procedimientos de solución sustentadas en técnicas algebraicas y solo en el 10.3 % (6) de ellas se encontraron tareas que incentivan la búsqueda de relaciones a partir la experimentación (entendida como una variación de parámetros

que permita introducir modificaciones y observar los cambios que se producen).

En la revisión documental de las preparaciones de las asignaturas y la observación de clases, se constató que los métodos de enseñanza-aprendizaje, según los niveles de asimilación del contenido, son los reproductivos e informativo-receptivo, los que se utilizan esencialmente en las conferencias y las clases prácticas como formas organizativas del trabajo docente predominantes. Asimismo, solo se encontraron planificados como media de un seminario por tema y en la mayoría los casos con la intención de la búsqueda de aplicaciones a la especialidad de los contenidos tratados en las conferencias; en ningún caso para la elaboración y socialización de nuevos conocimientos.

Por otro lado, se pudo apreciar en la planeación y desarrollo de la docencia, la utilización de medios de enseñanza-aprendizaje tradicional (pizarra y libros de textos) y solo en el 8.6 % (5) de las clases se apreció el uso de software matemáticos con la intención de solucionar ejercicios y graficar funciones, en ningún caso para la búsqueda de relaciones. Asimismo, se pudo corroborar que la intención de que los recursos informáticos y telemáticos favorezcan la gestión de los conocimientos por los estudiantes, lo que se precisa en el 100 % de los planes de estudio, no se concreta en los programas de las disciplinas y asignaturas. Evidencia de ello es que en las orientaciones metodológicas se hace referencia a que deben ser utilizadas, sin embargo, las sugerencias didácticas no trazan pautas de cómo debe realizarse.

En las clases observadas se evidenció que en el 70.7% (41) de ellas es limitada la colaboración entre los sujetos que participan en la gestión de las características esenciales de los conceptos de la disciplina Matemática Superior, lo que también se constató en la revisión de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas donde en el 82.4 % (14) son insuficientes las situaciones de enseñanza-aprendizaje interactivas y no se encontraron casos donde se utilicen para la búsqueda y socialización del nuevo conocimiento.

Las evidencias enumeradas, permiten afirmar que existe una intención de darle tratamiento didáctico a los conceptos y sus definiciones, en el programa de la disciplina Matemática Superior, la que no se concreta en los demás documentos resultado del trabajo metodológico y en la práctica pedagógica de los profesores. Asimismo, se evidenció, una excesiva formalización del tratamiento didáctico de los conceptos y sus definiciones, donde predomina la vía deductiva, los métodos reproductivos e informativo-receptivos y los medios tradicionales, así

como la insuficiente utilización de procedimientos heurísticos para la búsqueda de las características esenciales de los conceptos.

2. Dimensión tecnológica

En el procesamiento de los datos recogidos mediante C1, C2, O y RD, se evidenció que el 82.4 % (14) de los profesores y el 85.0 % (102) de los estudiantes consideran que la infraestructura tecnológica puesta en función de la docencia es insuficiente para lograr los niveles de integración de los recursos informáticos y telemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La necesidad de elevar el número de las computadoras disponibles es uno de los principales reclamos de los profesores pues el colectivo de Matemática Superior tiene una relación de 5.7 profesores por computadora.

Por otro lado, en las aulas de conferencias, no existen recursos informáticos que posibiliten su utilización por estudiantes y profesores en el desarrollo de sus clases cuestión que limita la utilización de estos como medios de enseñanza-aprendizaje.

Los datos recopilados en los cuestionarios aplicados a los estudiantes y profesores muestran que el 52.9 % (9) de los profesores y el 76.7 % (92) de los estudiantes opinan que los recursos informáticos y telemáticos existentes se utilizan con una baja frecuencia. También el 82.4 % (14) de los profesores considera que el nivel actual de acceso de profesores y estudiantes a las recursos informáticos y telemáticos está de medio a bajo.

Sin embargo, en opinión de los autores de este artículo, estas limitaciones en el acceso de profesores y estudiantes a los recursos informáticos y telemáticos no es la causa fundamental de su limitada utilización en la docencia.

Los recursos informáticos y telemáticos que más se aprovechan los profesores en función de la docencia son: software matemático/ estadístico 100 %, el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje de la institución 100 % y el correo electrónico 70.6 % (12), tal y como muestra la figura 3.

Estos recursos se utilizan generalmente para compartir información, solucionar ejercicios y comunicarse con sus estudiantes, pero no han logrado impactar las formas de interacción entre los sujetos que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la gestión del conocimiento.

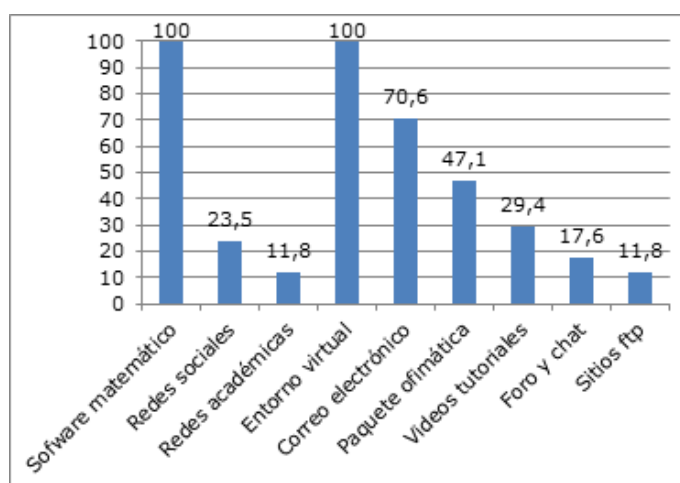


Figura 3. Recursos informáticos y telemáticos utilizados por los profesores.

Por otra parte, el 52.9 % (9) de los profesores y el 76.7 % (92) de los estudiantes opinan que los recursos informáticos y telemáticos existentes se utilizan con una baja frecuencia. También se exploró el nivel actual del uso y calidad del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, recursos de internet y recursos multimedia. Se verificó que el 100 % de los profesores y estudiantes manifestaron que está de medio a bajo. Esta cuestión fue constatada en las clases observadas donde en el 77.6 % (45) no utilizaron los recursos informáticos y telemáticos para propiciar un cambio en los métodos de enseñanza-aprendizaje de los conceptos lo que limita, a consideración de este autor, la transformación de los modos de pensar y actuar de los estudiantes en la gestión del conocimiento.

También, se exploró los criterios de los profesores en cuanto a la utilización de los recursos informáticos y telemáticos en su labor docente. Los usos más destacados, se muestran en la Figura 4, son los referentes a la realización de los trabajos investigativos 100 % (17), la preparación de materiales docentes 100 % (17), la comunicación entre los sujetos participantes 100 % (17) y en la evaluación de los estudiantes el 64.7 % (11).



Figura 4. Usos de los recursos informáticos y telemáticos en la práctica docente.

Finalmente, se evidenció que el 94.1 % (16) de los profesores presenta limitaciones en la preparación de las asignaturas desde el montaje del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje lo que se refleja en el insuficiente uso de los recursos que soporta y en los casos utilizados se constató que no se aprovechan sus potencialidades para gestionar la elaboración, la socialización y la evaluación de los contenidos. Además, sólo el 23.5 % (4) contaba con materiales didácticos donde se potenciaba el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo y colaborativo.

En general, estos datos recopilados, permiten aseverar que es limitada la utilización de los recursos informáticos y telemáticos existentes en la Universidad en la enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior. Asimismo, en los casos que se utilizan, no se logra un uso eficiente de las potencialidades que tienen para la transformación de dicho proceso en una actividad que se caracterice por la colaboración y el protagonismo de los ingenieros en formación de pregrado en la construcción de su propio conocimiento.

3. Dimensión Personológica

A partir de la observación de clases (O), aplicación de cuestionarios a profesores (C1) y estudiantes (C2), entrevistas a profesores (E1) y revisión documental (RD) a la preparación y entornos virtuales de las asignaturas; se evidenció que aunque el 47.1 % (8) de los profesores plantean tener una preparación en las TIC desde casi alta hasta alta en las actividades observadas y en la revisión de preparaciones de las clases se encontró que sólo el 23.5 % (4) de los profesores utiliza los recursos informáticos y telemáticos para que los estudiantes sean

protagonistas en la gestión del conocimiento. Los demás profesores no intentan salir de lo tradicional, cuestión que contradice el hecho de que el 76.5 % (13) refiere una alta disposición para utilizar las TIC en las actividades docentes.

Por otra parte, referente a la preparación y disposición de los estudiantes para utilizar las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se constató que el 76.5 % (13) de los profesores coinciden con el criterio estudiantil de que tienen disposición para enfrentar la gestión de su aprendizaje usando las TIC. En esta última cuestión se sienten preparados el 29.4 % (5)

Por último, los profesores consideran que la superación y el trabajo metodológico realizado en la institución para perfeccionar su desempeño en la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha concentrado, esencialmente, en lo que deben hacer, pero son insuficientes los ejemplos donde se demuestre cómo se debe hacer. Asimismo, aprecian que es baja la utilización de las potencialidades que brindan los recursos informáticos y telemáticos por el colectivo de profesores de la disciplina Matemática Superior.

Los resultados encontrados en esta dimensión apuntan a la existencia de contradicciones que se muestran en la disposición que consideran tener los profesores referentes a la utilización de las TIC y el insuficiente uso de los recursos informáticos y telemáticos en la docencia. Asimismo, la disposición y preparación que tienen los estudiantes en las TIC y el bajo nivel de aprovechamiento de las mismas en la solución de las tareas docentes planteadas por los profesores para la gestión y socialización del conocimiento.

CONCLUSIONES

Los resultados antes expuestos caracterizan el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y sus definiciones de la Matemática Superior en las carreras de ingeniería en la Universidad de Holguín, a partir de la muestra intencionalmente seleccionada de profesores del colectivo Matemática Superior y estudiantes que cursan la formación de pregrado como ingenieros, permitieron establecer las consideraciones siguientes:

Aun cuando existe un consenso global a favor de connotar la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Superior con el uso de las TIC, con énfasis en el dominio del sistema conceptual, durante la formación de pregrado de los ingenieros, y desde el diseño curricular de los planes de estudio se le concede prioridad. Sin embargo, dicha actividad, tiende hacia un comportamiento desfavorable en lo

concerniente a una excesiva formalización del tratamiento didáctico de los conceptos y sus definiciones, donde predomina la vía deductiva, los métodos reproductivos e informativo-receptivos y los medios tradicionales, así como la insuficiente utilización de procedimientos heurísticos para la búsqueda de las características esenciales de los conceptos.

Asimismo, este proceso tiende hacia un comportamiento desfavorable en cuanto a la limitada utilización de los recursos informáticos y telemáticos existentes en la Universidad y, en los casos que se utilizan, no se logra un uso eficiente de las potencialidades que estos tienen para la transformación de dicho proceso en una actividad que se caracterice por la colaboración y el protagonismo de los ingenieros en formación de pregrado en la construcción de su propio conocimiento.

El análisis causal de los elementos antes expuestos apunta a insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Superior, en general y de los conceptos y sus definiciones en particular, entendiendo y considerando indispensable desplegar cambios en los modelos y estrategias didácticas en la formación matemática de los ingenieros, lo que se convierte en un elemento clave para el desarrollo profesional de estos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angulo Vergara, M. L., Arteaga Valdés, E., & Carmenates Barrios, O. A. (2020). La formación de conceptos matemáticos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática. *Revista Conrado*, 16(74), 298-305.
- Báez de Ramos, A. (2018). *Estrategia didáctica para el desarrollo conceptual procedimental en el cálculo diferencial de una variable real, para las carreras de ingeniería*. (Tesis doctoral). Universidad de Camagüey.
- Ballester Pedroso, S., Santana de Armas, H., Hernández Montes de Oca, S., Cruz, I., Arango González, C., García García, M., Álvarez Gómez, A., Rodríguez, M., Batista, L., & Villegas Jiménez, E. (2002). *Metodología de la enseñanza de la Matemática*. Tomo 1. Pueblo y Educación.
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2020). Flipped classroom as a reform-oriented approach to teaching mathematics. *ZDM Mathematics Education*, 52(7), 1291–1305.
- Clark-Wilson, A., Robutti, O., & Thomas, M. (2020). Teaching with digital technology. *ZDM Mathematics Education*, 52(7), 1223–1242.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2016). *Estrategia Maestra de Informatización de la Educación Superior*. MES.
- Das, K. (2019). Role of ICT for Better Mathematics Teaching. *Shanlax International Journal of Education*, 7(4), 19-28.
- Esparza Puga, S. (2018). Uso autónomo de recursos de Internet entre estudiantes de ingeniería como fuente de ayuda matemática. *Educación Matemática*, 30 (1), 73-91.
- González Trujillo, C., Montes de Oca Recio, N., & Guerrero Lambert, S. (2018). El análisis didáctico-tecnológico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista Transformación*, 14 (2), 202-213.
- Horrutiner Silva, P. (2008). *La universidad cubana: el modelo de formación*. Félix Varela.
- Iglesias Domecq, N. (2018). La dinámica interdisciplinar del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo diferencial e integral en la carrera de Ingeniería Civil. *Revista Transformación*, 14(2), 214-225.
- Martín Sánchez, A. (2018). *Estrategia didáctica para el desarrollo de relaciones conceptuales en el Álgebra Lineal para las carreras de Ingeniería*. (Tesis de doctoral). Universidad de Camagüey.
- Moreno García, M. (2019). El aprendizaje creativo en la matemática, su contribución a la formación del ingeniero industrial. *Atenas*, 2(46), 47-63.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Declaración de Inchoen y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa.
- Pérez González, O. (2020). La Formación y Desarrollo Conceptual en el Cálculo Diferencial y el Álgebra Lineal en las Carreras de Ingeniería. *Revista Paradigma*, 41, 571 – 599.
- Pérez González, O., & Blanco Sánchez, R. (2019). Contribución teórica y práctica a la didáctica del Cálculo Diferencial y del Álgebra Lineal para carreras de ingeniería. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 9(3), 170-173.
- Planas, N. (2021). How specific can language as resource become for the teaching of algebraic concepts? *ZDM Mathematics Education*, 53 (3), 277–288.
- Riscos González, Y., & Curbeira Hernández, D. (2018). Acciones y operaciones para la formación de conceptos de la geometría plana. *Revista Conrado*, 14(65), 360-366.

Serna, E., & Serna, A. (2013). ¿Está en crisis la ingeniería en el mundo? Una revisión a la literatura. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 66, 199-208.

Villarraga, B., Rojas, O., & Sigarreta, J. (2020). Metodología para la formación de conceptos asociados con las funciones de variable compleja. *Revista Espacios*, 41 (6), 24-35.

22

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

PATRIA POTESTAD

Y CORRESPONSABILIDAD PARENTAL: UN ACERCAMIENTO A LA TENENCIA COMPARTIDA EN EL ECUADOR

PARENTAL AUTHORITY AND PARENTAL CO-RESPONSIBILITY: AN APPROACH TO THE SHARED TREND IN ECUADOR

Eliana del Rocío Rodríguez Salcedo¹

Email: elianarodriguez@uti.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5062-0441>

Nelly Natalia Cáceres Sánchez²

Email: denatyc@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3580-1206>

Jacqueline Alexandra Agudo Durán²

Email: jaketita@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9301-8119>

Jennifer Adriana Mesías Vinana²

Email: adri_mesias@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8942-3530>

Alex Santiago Villafuerte Maisa³

Email: santyv0187@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1180-0375>

¹ Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.

² Tribunales de la República del Ecuador. Ecuador.

³ Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Salcedo, E. R., Cáceres Sánchez, N. N., Agudo Durán, J. A., Mesías Vinana, J. A., & Villafuerte Maisa, A. S. (2022). Patria potestad y corresponsabilidad parental: Un acercamiento a la tenencia compartida en el Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 202-209.

RESUMEN

Los derechos de niños y niñas vienen anclados a la responsabilidad parental y a la protección jurídica del Estado. Tomando como referente los múltiples avances y la progresión del derecho, varios países han adoptado dentro de sus ordenamientos la tenencia compartida. Ecuador se caracteriza por tener un marco normativo ampliamente garantista, sin embargo esta figura jurídica aún no ha sido contemplada, dejando abierto el debate respecto de la existencia o no de discriminación. El objetivo de este artículo es exponer los principales argumentos tendientes a justificar la necesidad de compartir la responsabilidad parental como uno de los principales derechos en favor de los hijos. Por medio del análisis de la tenencia y la patria potestad, se va considerando algunos criterios encontrados en la jurisprudencia de la Corte Constitucional para favorecer a grupos vulnerables. Metodológicamente se recurrió a la investigación cualitativa haciendo revisión de artículos investigativos vinculados al tema, y destacando la normativa que sustenta el debate. Finalmente, se expone la necesidad de garantizar igualdad de derechos para los progenitores, así como la aplicación del principio de proporcionalidad entre ellos. Como conclusión se establece la carente valoración y ponderación de derechos, sobre todo cuando ambos progenitores son capaces efectivos.

Palabras clave: corresponsabilidad parental, igualdad, interés superior, proporcionalidad.

ABSTRACT

The rights of boys and girls are anchored to parental responsibility and the legal protection of the State. Taking as a reference the multiple advances and the progression of the law, several countries have adopted shared tenure within their legal systems. Ecuador is characterized by having a broadly guaranteeing regulatory framework, however this legal figure has not yet been contemplated, leaving open the debate regarding the existence or not of discrimination. The objective of this article is to present the main arguments tending to justify the need to share parental responsibility as one of the main rights in favor of children. Through the analysis of tenure and parental authority, some criteria found in the jurisprudence of the Constitutional Court are being considered to favor vulnerable groups. Methodologically, qualitative research was used, reviewing investigative articles related to the subject, and the regulations that support the debate have been highlighted. Finally, the need to guarantee equal rights for parents is exposed, as well as the application of the principle of proportionality between them. As a conclusion, the lack of assessment and weighting of rights is established, especially when both parents are effective.

Keywords: parental co-responsibility, equality, best interests, proportionality.

INTRODUCCIÓN

El sistema jurídico ecuatoriano propende a que de manera obligatoria se aplique y se cumpla con todos los preceptos fundamentales de la Constitución. Bajo este contexto, resulta meritorio garantizar deberes, derechos y obligaciones en favor de ambos progenitores respecto de sus hijos menores de edad. Sin embargo, no está fuera de contexto, valorar si existe o no vulneración al principio de igualdad entre progenitores así como al de proporcionalidad en cuanto a la responsabilidad parental.

En esta investigación se analiza el interés que tienen ambos padres, para que en caso de separación o divorcio, pueda mantenerse el contacto permanente con sus hijos (as) no emancipados. Para conseguir este propósito es preciso establecer lineamientos que integren un acuerdo proporcional de derechos y obligaciones entre ascendientes. De este modo es posible evitar dificultades provenientes de la "alienación parental o estigma hacia la figura paterna". (Capilla & Fernández, 2020).

La Corte Constitucional ecuatoriana en su jurisprudencia sugiere incorporar la figura de tenencia compartida determinando que los artículos 11 y 106 del Código de la Niñez y de la Adolescencia [de aquí en adelante CONNA] son contrarios entre sí. Esta contraposición a su vez llega a transgredir los principios de igualdad y proporcionalidad entre progenitores, direccionando en la mayoría de los casos a que sea la madre quien asuma la tenencia de sus hijos. (Sentencia No. 28-15-IN/21, 2021).

En este panorama se presenta cierto margen de discriminación al no considerar la obligatoriedad de ambos padres para asumir su obligación, prefiriendo la responsabilidad materna por sobre los derechos del otro progenitor. Visto desde esta perspectiva, el texto plantea un debate en razón de considerar estos preceptos como discriminatorios desde varias aristas. En tal sentido, al anteponer a la madre se condicionan los derechos del padre, y por otro lado se ratifican estereotipos de género y patrones culturales que afirman que las mujeres son las más idóneas en el cuidado de los hijos.

Hablar de tenencia y patria potestad no es sinónimo, la primera corresponde al ejercicio de la convivencia diaria, mientras que la segunda es un derecho ineludible de padres y madres frente a los hijos indistintamente de su situación de pareja. La normativa vigente prevé situaciones mediante las cuales una u otra puede perderse, suspenderse o limitarse.

Para poder ejercer la custodia compartida no basta con modificar la norma, es preciso una valoración exhaustiva de cada caso en particular así como romper barreras culturales de prototipos y estigmas sociales. Estos estereotipos de discrimen no afectan únicamente a la mujer, ya que el rol masculino también puede verse afectado.

No obstante, al hablar de tenencia compartida es preciso cuestionar si el tema apuntala a violencia vicaria, interés legítimo o beneficio económico. Esto en razón de que la integridad de niños y niñas no puede estar condicionado al conflicto de intereses de sus progenitores.

METODOLOGÍA

El diseño de esta investigación encuadra dentro del marco constitucional y de familia, cuya influencia es cualitativa, permitiendo establecer la causa y efecto entre las propuestas planteadas. Con el objetivo presentado se busca exponer los principales argumentos tendientes a justificar la necesidad de compartir la responsabilidad parental como uno de los principales derechos en favor de los hijos

Para cumplir este propósito se ha hecho preciso valorar crítica y jurídicamente los derechos y obligaciones de los padres frente al cuidado de sus vástagos. Adentrados en un debate teórico y descriptivo se recurrió a las diferentes bibliotecas virtuales para establecer la funcionalidad de los principios constitucionales entorno al interés superior de los niños, niñas y adolescentes, conforme lo señala la doctrina y la ley.

Conociendo que los principios de igualdad y de proporcionalidad contribuyen al buen desarrollo integral de los menores, estos no pueden verse limitados en contextos de simple concentración legal, por ello en aplicación al método exegético se recurrió a la jurisprudencia de la Corte Constitucional ecuatoriana para contrastar algunos criterios. Este análisis documental y bibliográfico se utilizó como técnica investigativa de revisión para sustentar las ideas expuestas en torno a razonamientos encontrados en diferentes artículos indexados.

DESARROLLO

El texto constitucional en apego a la protección de los derechos humanos reprime la transgresión al principio de igualdad buscando fehacientemente y en todo momento la no discriminación entre hombres y mujeres dentro del territorio ecuatoriano. Romper barreras culturales y estigmas sociales resulta una ardua tarea para el legislador puesto que los regímenes de preferencia en cuanto al cuidado de los hijos responden a situaciones fuertemente arraigadas al imaginario social. La preferencia materna sobre el cuidado de niños y niñas impide valorar cada caso en particular.

Cambiar estos paradigmas abre un debate vinculado a los roles de género que estigmatizan la situación actual apartando una brecha de discrimen en contra de hombres y mujeres. Al considerar que la norma analizada puede ser discriminatoria, no se precisa si los afectados son los padres o las madres. Por tanto se perjudica a los padres al momento de no equiparar adecuadamente sus condiciones y figura paterna y también se transgrede el derecho de las madres al sobrecargar responsabilidades como un constructo histórico que perpetúa estereotipos en contra de la mujer.

Patria potestad, responsabilidades y derechos compartidos

Respecto del ámbito civil es fundamental enfatizar que su contexto viene arraigado al derecho de familia, puesto que en esta materia se halla una figura de gran realce en la sociedad jurídica, que es justamente la patria potestad. Resulta importante mencionar que su contenido está previsto dentro del título XII del primer libro del Código Civil, haciendo referencia a personas y familias. Estos preceptos coadyuvan de manera complementaria a lo establecido en el título II del Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia vigente.

No existe condición alguna para que se corrobore y consolide el ejercicio de la patria potestad debido a que “no es requisito para que surta efecto el que los padres estén legalmente casados, ya que más bien figura de patria potestad remite a ser una figura ejemplar donde plante las relaciones paterno-filiales”. (Manzanero et al., 2015). Por tanto, su contenido integra derechos y obligaciones de los padres respecto de los hijos en lo atinente a la educación, cuidado y protección para su desarrollo integral, sin obstar el hecho de que los progenitores se encuentren separados.

Siendo ineludible establecer un contexto claro del significado de patria potestad, se precisa que en el Estado ecuatoriano el alcance del uso de este término jurídico hace mención a un determinado grupo que se acopla a sus condiciones. De este modo se conciben “las atribuciones que ostentan los padres sobre sus hijos respectivamente. Claro está que lo dicho se prevé sobre la condición de los hijos de familia que no son emancipados por regla general”. (Velázquez, 2014, p. 62).

De acuerdo a lo recabado por la doctrina actual y citando la terminología dada a esta figura, se concibe a la misma como una cierta autoridad para que los padres que estén al cuidado de hijos no emancipados puedan tener el control sobre su integridad física o psicológica, así como la administración de sus bienes en caso de tenerlos, como las esferas de protección. (Manzanero et al., 2015).

Se plantea una pausa entre el presente fragmento y la idea de paterno-filiales, pues es indispensable que este tipo de relación prevé en ser el vínculo directo en correlación de padres e hijos. Esto conforme a la sujeción que los une en sí, debido a la obligación pertinente que almacena tanto los deberes y obligaciones que tienen los progenitores a sus vástagos, recalcando que “no existe una figura conyugal obligatoria, pues esta peculiaridad puede ser matrimonial como delimitarse a ser propiamente extramatrimonial”. (Badia & Esparcia, 2021).

La patria potestad no recae únicamente en razón de requerir que los padres tengan autoridad sobre sus hijos, suma el ámbito educativo y psicosocial del menor, además de inmiscuir todo el cuidado y protección para su crianza. Es decir, su alcance implica velar por el transparente desarrollo integral, con responsabilidad tripartita

entre Estado, sociedad y familia de resguardando en todo sentido que los derechos del menor sean respetados. Lo expuesto lo corrobora el Código Civil ecuatoriano vigente. (Código Civil, Congreso Nacional, 2005, art. 105).

Haciendo hincapié en la idea que el niño o niña decida con quien desea estar, no basta la sola opinión de los hijos puesto que este planteamiento es valorado por el Juez competente a fin de determinar sobre que progenitor recae el derecho. (CONNA, Congreso Nacional, 2003, art. 106). No obstante, la patria potestad va de la mano con la tenencia y la corresponsabilidad parental, indistintamente de que sea el padre o la madre del menor quien ejerza este derecho.

Es significativo anotar que se ha evidenciado casos frecuentes en los que la patria potestad ha sido otorgada a la madre, por pensar que el menor puede estar mejor con ella, situación poco debatida ya que en altos porcentajes esa idea recae en ser cierta. Sin embargo, no se toma en consideración la posibilidad que el padre también puede ser óptimo y calificado para ejercer ese derecho, cuestionándose así la eficacia de la ley frente al planteamiento jurídico, de si esta debería mejorar su percepción equitativa.

De hecho, a la par de los derechos los padres comparan obligaciones al tener el mismo nivel de responsabilidades, por tal razón conviene valorar en condiciones de equivalencia a quien se confiere la patria potestad del menor. (San Martín, 2015).

Los criterios expuestos en el artículo 106 del CONNA son cuestionados en la Sentencia 28-15-IN/21 de la Corte Constitucional debatiendo la necesidad de considerar la igualdad de condiciones respecto de ambos progenitores, sin que se de preferencia a la madre para que obtenga la patria potestad. Entre tanto se discute si la tenencia en favor de la madre viola el principio de corresponsabilidad parental sobre el hecho de que ambos progenitores sean aptos para el cuidado del niño/a.

Dentro de este proceder la patria potestad, se ha visto inmersa bajo el presupuesto del interés superior del niño, entendiéndose que integra la estabilidad del menor. A su vez, los operadores de justicia están llamados a evaluar el impacto tanto positivo o negativo de quien va a obtener la patria potestad. Ciertamente, “no cabe ningún tipo de suposición, ni por el contrario algún tipo de costumbre que personalmente los padres tengan arraigadas, por lo que deberán dejar en total dedición y libertad del niño para garantizar así su bienestar”. (Meil Landwerlin, 2017).

Para dar cumplimiento inmediato a las reglas que determinan la patria potestad, es preciso conocer quien tendrá el acceso total al cuidado del menor. El juez al estar absolutamente seguro de que dicha figura fue confiada a uno de los progenitores de forma correcta, contribuye a la no afectación del desarrollo integral del niño (a). Considerando el consentimiento y la decisión del menor respecto de con quien desearía estar, “la decisión mutua de los padres por ningún motivo puede alterar el

bienestar intrínseco que posee y ha adquirido con el tiempo”. (Capilla & Fernández, 2020, p. 684).

Por el contrario, si no existe un acuerdo mutuo entre ambos progenitores se optará para que el menor se quede con cualquiera de los cónyuges que demuestre mayor estabilidad garantizando su adecuado cuidado, de acuerdo a las reglas de la patria potestad. Conforme señala la Sentencia 28-15-IN/21 es meritorio que se realicen estudios basados en la estabilidad psicológica del niño (a) para que la decisión tomada por el juez no perjudique en su bienestar.

Para garantizar la efectiva aplicación de la patria potestad se evaluará a los progenitores a fin de que estos mantengan la madurez psicológica y estabilidad emocional suficiente. No obstante, para que se les entregue la patria potestad por parte del juez, se “debe explícitamente tener la seguridad que el progenitor a cargo tiene mejores condiciones en base a la dedicación que pueda brindar a su hijo/a y así brindarle también un ambiente realmente familiar y dar por sentado su desarrollo íntegro”. (Fabris, 2019).

El juez a cargo de dictaminar cual progenitor deberá quedarse con el menor, cuando ambos contengan la misma posibilidad de ejercer dicho derecho, lo otorgará a cualquiera de ellos, sin que la madre sea la única más apta, conforme a lo dicho también se prevé que este acto sea contrario y que ninguno de los progenitores, pues ambos pueden ser aptos para recibir al niño o niña. (Sentencia No. 28-15-IN/21, 2021).

Lo antes mencionado recae en que por ningún motivo después de una evaluación precisa a los progenitores, el juez siga insistiendo en la “madre”. Entendiendo que hay varios factores que el Juez deberá tomar en consideración en primer plano como:

“violencia o maltrato de los progenitores al menor, abuso o explotación de manera sexual de sus hijo/as, también a los progenitores que no establezcan las relaciones afectivas e indispensable para pro y mejor en el desarrollo entregar del menor; así como, los deberes de cuidado que implica esta figura quien haga caso omiso de dichas reglas”. (Blanco Carrasco, 2016).

Recae sobre el juez competente una gran responsabilidad pues en sus manos está el dar prioridad al interés superior del menor. Todo ello en consideración de no caer en riesgo de fragmentar su mundo entorno a las reglas anteriores dichas. Por esta razón es indispensable el uso adecuado de la sana crítica que trasciende a la mera legalidad y busca una efectiva protección del menor como parte de un grupo vulnerable.

Aspectos relevantes de la patria potestad denotan la correlación a la familia para asegurar sentido de unión que prevea compartir el tiempo ambos progenitores con el menor. De esa forma es posible equilibrar en conjunto la

armonía que el menor necesita para asegurarse su estabilidad emocional. Es de suma importancia que lo expresado ante la familia debe ser “eficaz para el menor, ya que es su primera escuela en base a un aprendizaje donde el hijo o hija podrá dar paso al desarrollo íntegro de lo que se está analizando acerca de la personalidad”. (Gómez Gallardo, 2020).

Los valores y principios de los menores, coadyuvan en la vida que tenga a futuro tanto en la niñez como en la adolescencia, hechos que nacen desde el núcleo familiar. Inclusive se debe recapitular que esta etapa es donde la figura de patria potestad va de la mano con la tenencia, pues se hace presente con fuerte impacto en la salud emocional de los menores, y es en donde se debe “forjar una actitud positiva en el niño/a para que en futuro pueda plantear un conocimiento intrínseco de los derechos a los que está sujeto”. (Damo & Cenci, 2021).

Una de las preguntas más frecuentes que a medida se ha presentado, es: “¿Si uno de los progenitores tiene la patria potestad y no tiene sustento económico suficiente, que llega a suceder con esta figura?”. (Sentencia No. 28-15-IN/21, 2021). La réplica ante esta interrogante se prevé en el CONNA en su apartado número 114, fragmento que aclara que el hecho de carecer de factores económicos no recaerá en ningún tipo de causal para que cualquiera de los dos progenitores pueda perder la patria potestad o en su defecto la tenencia. (CONNA, Congreso Nacional, 2003).

Con estas consideraciones, es importante recalcar que la patria potestad se establece en nuevas reglas, que han sido previstas en la Corte Constitucional, entorno al artículo 106 del CONNA, precautelando la igualdad entre ambos progenitores, a favor de los hijos no emancipados, para aplicar de manera equitativa sus deberes, derechos y responsabilidades de forma parental. De acuerdo a la Sentencia 28-15-IN/21, se ha declarado como inconstitucional este precepto, por contravenir lo expuesto en la Constitución de la República.

Suspensión y pérdida de la patria potestad

Es de realce analizar la institución jurídica de la patria potestad, considerando que en ella se encuentra inmerso un sin número de derechos. El interés superior, se une a varios principios, derechos y obligaciones que los padres tienen sobre los hijos, estén con ellos o no.

Por tanto, quien resuelva sobre patria potestad, debe considerar a ambos progenitores como legalmente capaces, con “la estricta condición de tener una responsabilidad absoluta en caso de que el otro progenitor no pueda acceder a tener bajo su custodia sea en tenencia o en patria potestad”. (Carapezza Figlia, 2021).

La suspensión o pérdida de la patria potestad lleva varias condiciones de estricto cumplimiento. Se prevé que, al no cumplir con el fin de la patria potestad, cualquiera de los progenitores puede presentar su solicitud para que la

limite, con la finalidad de que se suspenda o se efectúe la privación.

Por otra parte, también es posible solicitar nuevamente la reapertura de la misma, es decir “cualquiera de los progenitores que tenía la patria potestad y la quiere de vuelta deberá solicitarlo al juez; y, éste deberá corroborar que el menor va a estar seguro a quien proceda a restituir la patria potestad”. (Carapezza Figlia, 2021).

La figura realmente eficaz para el bienestar del menor debe darse de acuerdo a las situaciones jurídicas adversas o de incumplimiento a la ley de la patria potestad. Considerando que a través del diario vivir se van presentando las situaciones que pueden ser objeto de cambios jurídicos. En este sentido resulta menester indagar profundamente respecto de las consecuencias y de los cambios sociales o legales para favorecer el entorno a los menores. La Patria potestad está inmersa en tres factores que son: “suspensión, limitación o privación” (Velázquez, 2014, p. 67).

En principio, la restitución de la patria potestad deberá ser solicitada al juez a cargo y competente de la causa, sin embargo, el mismo dictamina si ha existido un cambio al motivo que orillo a privar, suspender o limitar la patria potestad como tal. Constatando el juez que existe una modificación en que originó estos factores, procederá a remitir nuevamente la patria potestad a quien solicite de esta restitución.

Parta tomar la decisión de restituir la patria potestad se ha planteado también tener muy en cuenta la opinión al menor. El juez escuchará detenidamente lo que el menor considere mejor para sí mismo. Conforme lo planteado, en la restitución de la patria potestad se involucra también el cambio de cualquiera de estos actos por uno de los mismos, es decir que “se puede prologar en efecto que el juez considere: reemplazar la privación o la suspensión en tal caso por la limitación en base a la patria potestad del hijo o hija”. (Gómez Gallardo, 2020).

[Criterios en torno a la tenencia ¿una forma de ejercer la patria potestad?](#)

Dentro del campo civil y derecho de familia se define, en confiar por parte del juez hacia alguno de los dos padres, para que cumpla con un cuidado basado en lo óptimo. La tenencia debe respetar los aspectos en los que versa la figura mencionada en líneas anteriores, se puede atribuir a la tenencia como “un concepto de responsabilidad que tendrá que asumir el padre o la madre que prevea tener la tenencia del menor direccionado a un desarrollo normal de su vástago”. (Fabris, 2019).

Ahora bien, en base al Código de la Niñez y de la Adolescencia, menciona a la procedencia de la tenencia, como “un punto estratégico para el desarrollo íntegro del menor, que coadyuva con la patria potestad, haciendo más efectivos los derechos de los menores y a su vez las

obligaciones propias que la patria potestad y la tenencia conlleva”. (Suárez Blázquez, 2014).

Cuando existe la separación o divorcio de los padres donde exista un menor, se disputará el contenido de la Sentencia 28-15-IN/21. Pues dentro de la tenencia se presume que ambos padres tienen obligaciones y derechos ante sus hijos, que también el menor puede opinar con quien vivir, donde propiamente se aplicará las mismas condiciones del principio de igualdad.

Esto involucra directamente al padre y a la madre del menor, recalcando que se preverá la no vulneración del interés superior del menor, es decir “que la igualdad que los padres tienen, sobre el hecho de compartir como tal momentos relevantes en la vida del menor, puede ser entregada a uno de ellos”. (Fabris, 2019).

La tenencia es compartida desde el 2021 en el Ecuador, por tanto, se empezará una pugna paterna, donde el Juez es el único con la decisión en las manos. Tanto el padre como la madre ahora son aptos y legalmente capaces en derecho a tomar la posta de la tenencia para sus hijos no emancipados, por tanto, será distribuido todo tipo de responsabilidad según la personalidad que esté acorde al padre o a la madre es decir “poder participar de cualquier actividad de índole educativa, cotidiana del menor, con la caracterización que los padres del menor ya se encuentran separados”. (González et al., 2018).

Bajo el concepto de separación paterna, los menores no se sienten seguros del entorno en el que sus padres han impuesto. Ante ello, el Juez preverá que el menor reciba asistencia psicológica, por el daño psicológico ante la disputa de sus padres, para ver quién va a hacerse cargo del menor, que dentro de la tenencia precisa el régimen de visitas que el progenitor deberá acaparar, esto ayuda a combatir los problemas psicológicos a que ha sido expuesto el menor.

En algunos casos la relación de ex conyugues no ha dado un fruto favorable a los hijos menores de edad, destruyendo de forma indirecta su desarrollo integral. Las visitas no son suficientes, para el progenitor que no tiene la tenencia, pues las circunstancias que se dan a lo largo del tiempo, como una nueva familia, nuevos hijos, nueva vida, determina rotundamente el desarrollo integral del menor, es decir que “analíticamente estas acciones perjudican en el desarrollo y protección íntegra del menor”. (González et al., 2018)

Inclusive dentro de la tenencia, con la separación familiar de los progenitores se presentan varios conflictos ineludibles. Empezando por querer inmiscuir al menor, en un ambiente de escoger con cuál progenitor quedarse, y de paso esperar la decisión del Juez, para empezar una vida separada de uno de sus progenitores, de ello nace otro problema que tiene la tenencia, que da paso a la inseguridad jurídica e inestabilidad emocional.

La tenencia compartida, conforme a la Sentencia 28-15-IN/21, fue analizada por el tribunal de Corte Constitucional, fue valorada entorno a la igualdad de derechos entre progenitores, derechos y obligaciones consagradas en la Constitución ecuatoriana 2008. Esta figura compartida es realmente positiva para no generar un impacto fuerte en el menor, ya que la relación conyugal puede darse por terminada.

Con la tenencia compartida se prevé que el menor no sienta como tal esa separación de sus padres y a su vez pueda seguir compartiendo con ellos, por ello nace la interrogante de: ¿Qué es el interés superior del niño/a?, se define como "un principio fundamental para ejercer total protección a los derechos del niño". (Gonzalez, 2014, p. 34).

Para que este principio no sufra ningún tipo de vulneración se plantea imponer que todo tipo de autoridad ya sea judicial o administrativa ayude a ser respetado y no vulnerado. Cabe mencionar dentro de este apartado, las autoridades actuaran sin distinción del ámbito público o privado ambos sectores velaran porque el interés del menor se cumpla, de igual manera es indispensable que para sustentar este principio de manera positiva en la sociedad y en la familia como tal, exista:

"un equilibrio en base a derechos y deberes justos, que enmarquen tanto a niños/as y adolescentes, a respaldo sin distinción de lo que respecta a los demás principios, como lo son el principio cultural que enfrasca a creencias como valores o normas dependiendo de la cultura". (Guzmán Pérez, 2011).

Por otro lado, el principio de diversidad étnica que engloba a nacionalidades o a su vez grupos étnicos que viven en cierta zona determinada de nuestro estado ecuatoriano, como norma de aplicación obligatoria.

Siendo importante entender que el principio superior del menor va por encima de los dos principios establecidos anteriormente, la tenencia compartida y la tenencia uniparental no es un punto efectivo al derecho de familia y al tenor del cuidado del menor, pues en efecto también esta figura jurídica plantea que "la tenencia compartida debe ser una reunión de todos los derechos de los niños". (Aroca-Montolío et al., 2014).

El conjunto de estos derechos son la clave del mejor desarrollo integral de los menores. De hecho, llega a ser un ámbito doctrinario otorgado por la Corte Constitucional, para que explícitamente se comprometa a cumplir el interés superior de los menores o en su defecto a ser juzgado reprochando acciones que van en contra, en este caso en el cuidado personal compartido del menor implica que los progenitores cubran todas sus necesidades entorno a su tutela, así lo manifiesta (Lanzarot, 2017, p. 12), donde respalda el código civil vigente en nuestro estado ecuatoriano.

Los progenitores tienen la obligación de contar con los recursos suficientes para la manutención de sus hijos. Para ello el Juez deberá de forma inmediata determinar

en base a sus ingresos y el número total hijos o cargas familiares que tenga; la suma estimada que deberá otorgar el progenitor que tiene la tenencia del menor, no siendo el único en proveer los recursos económicos necesarios para ello, claro está, que en medio de la pandemia de la COVID-19, muchos progenitores han llegado a adquirir boleta de apremio personal por la falta de recursos económicos que ha golpeado al mundo, por lo que se dice que "estos recursos no alcanzan a las cubrir las necesidades del menor, prefiriendo la cárcel, por la falta de empleo". (Lanzarot, 2017)

La tenencia compartida, llegó al Ecuador a cambiar la forma de ver el Código Civil y el Código de la Niñez y de la Adolescencia, considerando lo expuesto en el numeral 46 de la Sentencia que dice "46. En este sentido la alegación de la corresponsabilidad parental no puede afectar la calidad y derechos de estos grupos vulnerables como son los niños, niñas y adolescentes, así como las mujeres embarazadas, madres, jefas de familia y víctimas de violencia, que se encuentran íntimamente vinculados, lo que es evidente en caso de separación de la pareja, ya que los hijos quedan al cuidado y protección de sus madres."

Se concluye que el principio de proporcionalidad constitucional, prevaleció a favor del interés superior de los menores, ya que asevera que la preferencia materna no es proporcional, porque este es desigual a las áreas de mayor importancia, que sería el interés superior de los niños, que pretenden satisfacer mediante el arreglo entre las partes, y dar preferencia a las madres, lo cual dio un giro entorno a la descripción de que la madre es la mejor opción para el cuidado de los niños, discriminando de esta forma a los padres, que pueden dar una vida saludable a sus hijos siendo compatible con el interés parte superior de los niños.

Régimen de preferencia materna ¿a quién verdaderamente se discrimina?

La disputa entre quien debe ejercer la representación legal de los niños y niñas frente a padres separados lleva a considerar la existencia de transgresiones a principios fundamentales como son: igualdad, no discriminación, corresponsabilidad parental, seguridad jurídica, tutela efectiva, entre otros. Sin embargo, analizando a profundidad estos aspectos, el cuidado y crianza de los hijos viene siendo una responsabilidad compartida más no un trofeo en disputa.

Haciendo un acercamiento a los tratados internacionales de derechos se puede observar que "la Convención Americana de Derechos Humanos, el Pacto internacional de derechos civiles y políticos, la Convención de los derechos del niño" (Sentencia No. 28-15-IN/21, 2021) hacen referencia al deber de cuidado como una responsabilidad común en favor de los hijos. La normativa internacional no hace distinción entre hombres y mujeres en lo que respecta a la crianza de los hijos, muestra de ello, países de la región como Argentina, Chile, Colombia y Perú ya han adoptado estos preceptos.

Evaluando el derecho de interés superior es posible afirmar que los niños y niñas requieren conservar la relación con sus dos progenitores para el pleno desarrollo de su personalidad. Como se explicó en párrafos anteriores no es lo mismo patria potestad que tenencia, recordemos que la primera es un derecho inquebrantable en favor de ambos progenitores, mientras que la segunda corresponde al ejercicio de la convivencia diaria.

En la observación general número 14 aprobada por el comité de los DESC se hace mención de que “el interés superior de NNA es prioritario frente a otros intereses” este criterio lleva a considerar la necesidad de evaluar cada caso en particular. Puesto que “la asignación automática a la madre, a falta de acuerdo sobre la tenencia, presupone una rigidez en la toma de decisiones que se convierte en una acción discriminatoria”. (Sentencia No. 28-15-IN/21, 2021).

Los estereotipos de género arraigados a patrones culturales, encasillados al rol de la mujer han perpetuado la violencia y discriminación como aspectos heterogéneos que se acentúan de manera distinta en cada individuo afectando de forma conexa a todo el entorno familiar y social. En este sentido, la pre asignación materna dificulta el ejercicio de derechos en forma paralela institucionalizando estos patrones y desequilibrando el ejercicio de derechos y deberes. (Fabris, 2019).

Por otra parte surgen criterios que contraponen este precepto al asegurar que si ambos progenitores se demuestran estabilidad emocional y económica para cuidar a sus hijos no hay justificación objetiva ni razonable para segregar al padre de este proceso. Lo expuesto, más allá de victimizar al progenitor centra el debate en un trasfondo que cuestiona por qué al padre lo limitan a ser un proveedor económico. (Sentencia No. 28-15-IN/21, 2021).

Desde hace varios siglos atrás la mujer era considerada un objeto sexual, cuya función primordial era la de “paridoras” puesto que su rol se resumía a procrear y velar por la atención de su familia y la crianza de sus hijos. Este paradigma ha ido cambiando paulatinamente puesto que en la actualidad es posible la integración femenina al ámbito educativo y laboral.

La corresponsabilidad parental busca cerrar estas brechas de disputa entre los padres pese a que el rol de muchas mujeres y madres aún se encuentra opacado por el machismo y la violencia. Entonces no sería objetivo hablar de segregación al padre cuando este aporte significativamente en el cuidado y crianza de sus hijos.

Recurrir a la custodia compartida también puede contribuir a ser un mecanismo de violencia contra la mujer en el evento de existir padres agresores que utilizan a los hijos como medio de manipulación hacia las mujeres. El tema es ampliamente controversial, si bien la violencia se genera por la imposición de estereotipos, también esta puede darse frente a la eliminación de los mismos.

Al hablar de derechos fundamentales estos se distinguen por su trascendencia nacional es decir están catalogados en las constituciones y la norma interna de cada Estado. Esta diferencia es importante al momento de hacer mención a la reivindicación de la mujer entorno a sus derechos. No se puede dejar de lado que durante siglos fueron relegadas y marginadas debido a diferentes patrones culturales.

La condición económica, social y emocional de hombres o mujeres difiere ampliamente de cada situación en particular, no obstante, dependiendo de la zona poblacional en la que habiten se facilita o dificulta el acceso a servicios básicos, fuentes laborales, educación para los hijos entre otras. No se puede dejar de lado que en poblaciones rurales donde muchos padres han migrado los niños (as) no gozan del cuidado de sus progenitores.

Los estereotipos de género en la construcción cultural han cimentado desventajas estructurales en contra de la mujer. Así por ejemplo, constituyendo desde su formación personal la idea de maternidad debido a las condiciones biológicas que presenta. De surgir la pérdida de este atributo en torno al cuidado de sus hijos, el impacto emocional sufrido puede llegar a ser muy elevado.

Por el contrario, también existen madres que hacen uso de la tenencia de sus vástagos para proceder a la manipulación de la pareja, restringiéndola de ver a sus hijos en caso de no aportar económicamente en su manutención. En efecto son varias las razones que llevan a fundamentar la pertinencia o no de aplicar la tenencia compartida. Sin embargo, la desigualdad económica en razón de género es evidente a nivel nacional por el hecho de confiar a la mujer el cuidado de los hijos convirtiéndose en vulnerable, limitando su crecimiento económico, laboral, como un techo de cristal.

En la esfera de la protección universal, los derechos humanos vienen anclados no solo a los estándares de protección internacional sino también han incorporados a los diferentes textos constitucionales en los que evidentemente la persona está por encima del Estado. De este modo la dimensión deontológica de los derechos garantiza el carácter universal de salvaguarda a la dignidad de hombres y mujeres pero esto no debe obstar en el pleno desarrollo de niños y niñas.

Las diferentes luchas sociales en pro de los derechos han logrado posicionar a las libertades públicas así como a los derechos subjetivos desde una concepción positivista que persigue la igualdad y no discriminación entre hombres y mujeres. Sin embargo, en el territorio ecuatoriano muchos grupos minoritarios tardaron siglos para obtener un reconocimiento adecuado y no se podría hablar de discriminación o favoritismo cuando hay derechos de grupos prioritarios que están en juego.

CONCLUSIONES

El rol de la mujer constituye un cambio de paradigma en el imaginario social en razón de haber superado incontables

obstáculos para la reivindicación de sus derechos. Las diferentes barreras y patrones culturales definidos por la costumbre han contribuido a su exclusión social durante décadas. Por tanto, superando todas estas etapas de represión se han fortalecido sus derechos permitiendo la inclusión educativa y laboral en la búsqueda de la igualdad.

Entre las obligaciones del Estado y cumpliendo deber de salvaguardar y respetar la esfera individual y colectiva de sus ciudadanos, plasma la existencia de acciones afirmativas representadas como pisos de protección para equiparar brechas. Sin embargo los quebrantos del derecho acentúan la discriminación laboral y económica que impide igualdad entre ambos géneros.

Al buscar un equilibrio en cuanto a los derechos de mujeres y hombres no se debe transgredir el interés superior de niños y niñas como grupo prioritario de atención. Es importante que se garantice el goce efectivo de derechos afianzando todas las prerrogativas en su favor sin discriminación, así como el disfrute de su niñez en compañía de sus dos progenitores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aroca Montolío, C., Lorenzo Moledo, M., & Miró Pérez, C. (2014). Violence against parents: Key factors analysis. *Anales de Psicología*, 30(1), 157-170.
- Badia, J. M., & Esparcia, A. J. (2021). Autonomy management of minors in parental divorce proceedings. *Anuario de Psicología*, 51(1), 1-7.
- Blanco Carrasco, J. P. (2016). Dissents. Patria potestas conflicts in modern rural Spain. *Studia Historica, Historia Moderna*, 38(2), 107-135.
- Capilla, S. G., & Fernández, F. R. (2020). Shared custody and gender violence: Perspectives of present and future. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 12, 676-697.
- Carapezza Figlia, G. (2021). FAMILY HOME RIGHTS in DIVORCE. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 15, 64-75.
- Congreso Nacional. (2003). Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia. Registro Oficial 737 de 03 enero de 2003.
- Congreso Nacional. (2005). Código Civil (Codificación 2005-010). Registro Oficial 10 de mayo de 2005. <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec055es.pdf>
- Sentencia No. 28-15-IN/21, (24 de noviembre de 2021). http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE6J3RyYW1pdGUnLCB1dWlkOicwNDI2ODI1NC1iYWJlTQwYWYtYmFkOS0zNjFhODImMTRmNDEucGRmJ30=
- Damo, D. D., & Cenci, C. M. B. (2021). Emotional Divorce: Similarities and Differences According to the Position Occupied. *Trends in Psychology*, 29(3), 505-518.
- Fabris, M. (2019). Patria potestad, familia y género: Las diferentes perspectivas en el catolicismo y el debate en el Congreso (1984-1985). *Estudios - Centro de Estudios Avanzados. Universidad Nacional de Córdoba*, 42, 71-90.
- Gómez Gallardo, P. (2020). El derecho a la propia imagen de niñas, niños y adolescentes frente a las tecnologías de información y comunicación (la responsabilidad que tienen quienes ejercen la patria potestad). *Revista IUS*, 14(46), 205-222.
- Gonzalez, A. B. (2014). Terapia sistémica y violencia familiar: Una experiencia de investigación e intervención. *Quaderns de Psicologia*, 16(2), 43-55. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1196>
- González, A. B., Martínez, R. E., Piña, M. A., & Segura, C. A. (2018). Psychosocial risks considered by family judges in decisions on loss of parental authority: An exploratory study. *Interdisciplinaria*, 35(1), 189-204.
- Guzmán Pérez, C. (2011). The legal authority and custody of the children, in the cases of separation and divorce, according to the Spanish law and jurisprudence. *Estudios Eclesiasticos*, 86(339), 769-801. S
- Lanzarot, A. I. B. (2017). Withdrawal of parental rights for breach of family duties and drug dependence. *Revista Española de Drogodependencias*, 42(1), 65-92.
- Manzanero, A. L., López, B., Aróztegui, J., & El-Astal, S. (2015). Autobiographical memories for negative and positive events in war contexts. *Anuario de Psicología Jurídica*, 25(1), 57-64. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.apj.2015.02.001>
- Meil Landwerlin, G. (2017). Permisos parentales para hombres y corresponsabilidad en el cuidado de niños. *Revista del Ministerio de Empleo y Seguridad Social*, 131, 15-34.
- San Martín, M. A. (2015). Changes in parental authority and especially its joint exercise. *Revista de Derecho*, 28(1), 55-77. Scopus. <https://doi.org/10.4067/s0718-09502015000100003>
- Suárez Blázquez, G. (2014). Patria potestas in the roman law and in the late middle ages visigothic law. *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos*, 36, 159-187.
- Velázquez, M. E. (2014). A bibliographic path through subject-society, body and clothing concepts and their interrelationships. *Interdisciplinaria*, 31(2), 227-237.

23

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CONSTRUCCIÓN

DE UNA VARIABLE ORDINAL PARA MEDIR LA PROFUNDIDAD DE
LOS PROCESOS DE COLABORACIÓN INTERSECTORIAL

CONSTRUCTION OF AN ORDINAL VARIABLE TO MEASURE THE DEPTH OF CROSS-SECTOR COLLABORATION PROCESSES

Oscar D. Licandro¹

E-mail: olicandro@claeh.edu.uy

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7771-2933>

Patricia Correa²

E-mail: macorrea@ucu.edu.uy

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6550-016X>

¹Universidad CLAEH. Uruguay.

²Universidad Católica del Uruguay. Uruguay.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Licandro, O. D., & Correa, P. (2022). Construcción de una variable ordinal para medir la profundidad de los procesos de colaboración intersectorial. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 210-220.

RESUMEN

El trabajo colaborativo entre organizaciones de la sociedad civil, instituciones estatales y empresas puede asumir diferentes grados de profundidad, que involucran niveles distintos de compromiso entre las partes. En la literatura se sugiere que esos grados de profundidad corresponden a diferentes etapas por las cuales puede transitar la colaboración intersectorial a lo largo del tiempo. En general, las investigaciones sobre este tema son de corte cualitativo, basándose casi exclusivamente en el estudio de casos, lo que constituye una clara limitación, tanto para la creación de una base sólida de conocimiento científico replicable y extrapolable, como para el desarrollo teórico sobre el mismo. El objetivo de este trabajo fue construir una variable ordinal que mide la profundidad de la colaboración intersectorial, de acuerdo con las tres etapas propuestas por James Austin. La investigación consistió en una encuesta aplicada a una muestra no probabilística de empresas que en Uruguay mantienen formas de colaboración permanentes con organizaciones sociales o instituciones públicas. Los datos indican que la variable ordinal construida resultó pertinente. De su aplicación se concluye que la mayoría de las relaciones de colaboración estudiadas se encuentran dentro de las etapas transaccional o estratégica.

Palabras clave: Alianzas sociales, colaboración intersectorial, acciones sociales, continuo de la colaboración, responsabilidad social empresaria.

ABSTRACT

Collaborative work between civil society organizations, state institutions and companies can take on different degrees of depth, involving different levels of commitment between the parties. In the literature is suggested that these degrees of depth correspond to different stages through which cross-sector collaboration can pass over time and proposed three major stages: philanthropic, transactional and strategic. In general, research on this topic is qualitative, based almost exclusively on case studies, which constitutes a clear limitation, both for the creation of a solid base of replicable and extrapolated scientific knowledge, and for the theoretical development on the same. The objective of this work was to construct an ordinal variable that measures the depth of cross-sector collaboration, according to the three stages proposed by James Austin. The research consisted of a survey applied to a non-probabilistic sample of companies that in Uruguay maintain permanent forms of collaboration with social organizations or public institutions. The data indicate that the ordinal variable constructed was relevant. From its application it is concluded, from its application, that most of the collaborative relationships studied are within the transactional or strategic stages.

Keywords: Social alliances, cross-sector collaboration, social actions, collaboration continuum, corporate social responsibility.

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas se han multiplicado los casos de empresas que se involucran en la atención del amplio espectro de problemas sociales que afectan a las comunidades donde operan: educación, atención de salud, discapacidad, acceso a la vivienda y al microcrédito, inclusión laboral de colectivos con dificultades para acceder al empleo, creación de negocios inclusivos por parte de segmentos que viven en condiciones de pobreza, etc. Aunque la colaboración de las empresas en la solución de problemas sociales tiene larga data en América Latina, la instalación de la Responsabilidad Social Empresaria (RSE) en la agenda empresarial, ocurrida a fines de 1990, ha convertido la creación de alianzas de las empresas con organizaciones sociales como una tendencia emergente (Talavera & Sanchís, 2021). En la amplia mayoría de los casos la intervención de las empresas se vehiculiza mediante el apoyo a organizaciones sociales o a programas estatales que atienden cada uno de esos problemas sociales (Rondinelli & London, 2003). Esto se debe a que las empresas no cuentan con todo el know how que requiere la atención de esos problemas, razón por la cual necesitan recurrir al trabajo colaborativo con organizaciones de la sociedad civil o instituciones estatales especializadas en este tipo de problemas.

Según Austin, et al. (2004), las empresas líderes están *“descubriendo el enorme potencial que se genera cuando la estrategia corporativa incorpora como un elemento central la variable social, y considera a las alianzas intersectoriales como una herramienta clave para ejecutarla”* (p.4). El trabajo colaborativo entre las empresas y esos actores responde a la *“creciente magnitud y complejidad de los problemas socioeconómicos que enfrentan las sociedades en todo el mundo, que trascienden las capacidades de las organizaciones y sectores individuales para abordarlos adecuadamente”* (Austin & Seitanidi, 2012, p.727). Collier & Esteban (2007), sostienen que la asociación entre empresas y organizaciones sociales está ganando aceptación porque *“la mayoría de las empresas carecen de la experiencia y la competencia para asumir la tarea de entregar las mejoras de bienestar necesarias sin ayuda”* (p.4). En ese sentido, el trabajo colaborativo entre empresas y organizaciones sociales emerge como una importante herramienta para la aplicación de las estrategias de RSE dirigidas a la comunidad. Austin & Seitanidi (2012), señalan que la *“asociación intersectorial ha aumentado significativamente y es vista por académicos y profesionales como un vehículo ineludible y poderoso para implementar la responsabilidad social empresarial (RSE) y para lograr su misión social y económica”* (p.728). Por su parte, Collier & Esteban (2007) afirman

que *“las empresas pueden mejorar su capacidad para ofrecer soluciones socialmente responsables si logran encontrar socios de la sociedad civil con el conocimiento y las habilidades para dar una dirección adecuada a sus iniciativas de RSE, y en el ámbito global, las empresas confían cada vez más en organizaciones con conocimiento y capacidad local para obtener su ‘licencia para operar’ en entornos complejos y desconocidos.”* (p.4)

La creación de nuevas respuestas a problemas de la agenda social ha generado la emergencia de formatos de colaboración entre distintos actores institucionales, sean ellos estatales, organizaciones de la sociedad civil o del sector privado, creándose redes de articulación público-privada-cívicas. En la literatura se refiere a este fenómeno de diferentes formas: colaboración intersectorial (cross-sector collaboration), (Bryson, et al., 2015), asociación intersectorial (cross-sector partnership) (Clarke & Crane, 2018), alianzas sociales (social alliances) (Austin, et al., 2004) y alianzas intersectoriales (cross-sector alliances) (Ayra & Salk, 2007). En ese sentido Austin, et al. (2009), afirman que las *“sendas de las empresas y las OSC no sólo se han cruzado, sino que ahora convergen”* (p.94), ya que ambas se necesitan mutuamente para cumplir sus objetivos. Si bien en la literatura sobre organizaciones sociales se ha insistido desde hace tiempo en la necesidad de articular con el sector privado (principalmente para acceder a nuevas fuentes de financiamiento), lo que resulta novedoso es la emergencia de la misma idea formulada desde la literatura de management. Bowen, et al. (2010), señalan que *“la literatura está repleta de conceptos como ‘asociación’ y ‘colaboración’, pero estos se utilizan de manera inconsistente y pueden denotar una amplia gama de acciones, lo que dificulta las comparaciones entre estrategias”*. (p.298)

Ayra & Salk (2007), definen las alianzas sociales como asociaciones entre organizaciones con fines de lucro y organizaciones sin fines de lucro, sin incluir en su definición referencias a características específicas de este tipo de relación. Señalan que ocasionalmente estas alianzas pueden incluir agencias gubernamentales o intergubernamentales. Glasbergen (2007), las define como *“acuerdos de colaboración en los que los actores de dos o más esferas de la sociedad (estado, mercado y sociedad civil) participan en un proceso no jerárquico, y a través del cual estos actores se esfuerzan por alcanzar un objetivo de sostenibilidad”* (p.3). Bryson, et al. (2015), son más específicos: *“Definimos la colaboración intersectorial como la vinculación o el intercambio de información, recursos, actividades y capacidades por organizaciones de dos o más sectores para lograr conjuntamente un resultado que no podría ser logrado por organizaciones de un sector por*

separado" (p.2). Por su parte, Bitzer, et al. (2008), mencionan que se trata de acuerdos generalmente no institucionalizados. Vogel, et al. (2021), sugieren que estas alianzas se aplican para resolver problemas persistentes y perversos que trascienden las fronteras sectoriales, razón por la cual son difíciles de resolver en base a las capacidades que dispone cada actor. Las alianzas sociales son cada vez más reconocidas como formas organizativas innovadoras eficaces para responder a los problemas del desarrollo sostenible (Maucuer & Renaud, 2019; Van Hille, et al., 2019).

Los procesos de colaboración, donde se pone en común el know how de cada actor, son el nodo central que posibilita la transferencia de conocimientos, aprendizajes colectivos y un mejor abordaje de los problemas sociales, desde un punto óptimo para el aprovechamiento de las ventajas comparativas de la alianza (en particular, las complementariedades), permitiendo así la creación de valor. Es por esto que los actores se necesitan mutuamente, siendo las alianzas intersectoriales una herramienta probada para una gestión eficaz y eficiente de la cooperación entre ellos (Austin, et al., 2004).

Las alianzas permiten a los actores amplificar sus roles al incorporar nuevos activos extraídos de la propia interacción. En el caso particular de las empresas que poseen programas de sustentabilidad, las alianzas enriquecen dichos programas *"mediante el establecimiento o la mejora de marcos de puentes estratégicos extendidos"* (Lee, 2019, p. 228). El acercamiento entre los actores puede adoptar diferentes formatos y niveles de profundidad. Para ello, la generación de confianza entre los mismos se transforma en un punto de gran importancia, al igual que el compromiso y la convicción de que la acción que se acomete es de suma trascendencia para cada uno de ellos (Austin, et al., 2004). Por lo general, esa confianza debe construirse entre una amplia red de stakeholders, tanto de las empresas como de las organizaciones sociales (Lee, 2019).

A pesar de la importancia que tienen las alianzas intersectoriales y el interés que el tema ha generado en investigadores de muchas disciplinas (Shumate, et al., 2018), la investigación empírica sobre ellas se encuentra poco desarrollada. Después de un empuje inicial liderado por James Austin, en el marco del cual se realizaron en América Latina y en algunos países de Europa varias investigaciones de tipo cualitativo basadas en estudios de casos (Ramos, et al. 2004; Social Enterprise Knowledge Network, 2006; Ubieta, et al., 2009), la producción científica sobre el tema se estancó. La única excepción es quizá el estudio de las alianzas en el campo específico de los Negocios Inclusivos y el campo del desarrollo de

mercados en la Base de la Pirámide (London & Anupindi, 2012). Además, importa señalar que la investigación sobre alianzas sociales sigue siendo fundamentalmente de corte cualitativo. En ese sentido, Ayra & Salk (2007), sostienen que su estudio *"es en gran medida teórico o basado en casos"* (p.214). Destacan, además, que la investigación se ha centrado en los aprendizajes que las empresas y las organizaciones sociales pueden extraer de las alianzas. Pero, en general falta investigación sistemática, particularmente de corte cuantitativo.

Existen numerosas clasificaciones para este tipo de asociaciones o alianzas. *"Las asociaciones se han distinguido con respecto al grado de compromiso entre los socios, su objetivo, los actores participantes y varios de estos índices"* (Glasbergen, 2007, p.4). Ayra & Salk (2007), dividen las alianzas en proactivas y reactivas. Las primeras responden al aprovechamiento de oportunidades que ofrece el entorno y a la generación de externalidades positivas, favoreciendo soluciones flexibles e innovadoras a los problemas abordados. En cambio, las segundas se ven impulsadas por amenazas del entorno, procuran minimizar externalidades negativas y, por lo general, son más rígidas. Para Ayra & Salk (2007), las colaboraciones proactivas favorecen el aprendizaje organizacional y la transferencia eficiente de información entre los socios, al tiempo que requieren un menor esfuerzo para construir confianza entre ellos y obtener legitimidad interna.

Algunos autores sugieren que más que una tipología, lo más adecuado es proponer la existencia de un continuo, que va desde formas muy básicas de trabajo colaborativo hasta sofisticadas formas de cooperación y trabajo en forma de alianzas estratégicas: *"la colaboración se produce en el rango medio de un continuo... En un extremo están las organizaciones que apenas se relacionan entre sí, y en el otro están las organizaciones fusionadas en una nueva entidad"* (Bryson et al., 2015, p.2)

Austin, et al. (2004), propusieron un modelo conceptual para describir y analizar la colaboración entre empresas y organizaciones sociales, al que denominaron *continuo de la colaboración*. Las posiciones dentro de este continuo dependen, entre otros factores, de las fuentes de valor y de los tipos de valor involucrados en ellas. Austin, et al. (2004), interpretan este continuo en términos temporales (de ahí el uso del término evolución, para referirlo); es decir, como etapas por las que puede transitar el trabajo colaborativo entre una empresa y una organización social. Pero este continuo puede entenderse también como grados o niveles de complejidad de los recursos aportados por los actores y del tipo de valor colaborativo que se genera. A efectos prácticos, los autores identifican tres etapas dentro de ese continuo, a las que llaman filantrópica,

transaccional y estratégica. Talavera & Sanchís (2021), sostienen que estas tres etapas responden también a una evolución histórica de las alianzas sociales, que se han ido sofisticando a lo largo del tiempo.

A las posiciones dentro de ese continuo es a lo que en este documento se denomina *profundidad de los procesos de colaboración intersectorial*. Así, por ejemplo, un nivel bajo de profundidad corresponde al caso donde la empresa utiliza exclusivamente recursos genéricos no asociados al corazón del negocio (por ejemplo, donaciones), el funcionamiento de la colaboración es simple y el valor generado es pequeño o marginal para las partes. Inversamente, la profundidad de la colaboración adquiere un nivel alto cuando la empresa aporta recursos distintivos de su operación (por ejemplo: su tecnología, su capital humano o su portafolio de clientes), el trabajo colaborativo requiere importantes niveles de coordinación y el valor generado es relevante para las partes. La situación de una empresa que contribuye únicamente con una ONG, mediante la recaudación de fondos a través de una campaña de marketing con causa, corresponde a una colaboración con bajo nivel de profundidad. En cambio, el caso de una empresa que trabaja con una ONG dedicada a promover la inclusión social de recicladores, mediante la creación de un emprendimiento inclusivo protagonizado por esos recicladores, que luego es contratado por la empresa para clasificar y poner en el circuito de reciclaje sus residuos, implica una alianza de mucha mayor profundidad.

En ese sentido, las relaciones de cooperación entre empresas y organizaciones sociales pueden adoptar distintos formatos y grados de profundidad. Estas relaciones pueden moverse en un amplio arco, que va desde la cooperación puntual y de poco valor estratégico (que implica un bajo compromiso y escasa interacción entre las partes), hasta verdaderas alianzas, caracterizadas por ser diseñadas a largo plazo y por tener un importante valor estratégico para los socios, con un elevado compromiso y nivel de interacción entre ellos. Austin, et al. (2004), califican como filantrópicas a los procesos de cooperación del primer extremo de ese arco y como alianzas estratégicas a los del otro.

Además, Austin, et al. (2004), proponen ocho dimensiones sobre las cuales evaluar la profundidad de la colaboración entre una empresa y una organización social: a) nivel de compromiso; b) importancia de la alianza para la misión de la empresa; c) magnitud de recursos que aporta; d) tipos de recursos que aporta (de dinero a capacidades centrales); e) espectro de actividades que se realizan (de estrecho a amplio); f) nivel de interacción con la organización social; g) complejidad administrativa de

gestionar la alianza y h) valor estratégico de la alianza. El tratamiento de estas dimensiones en los diversos trabajos publicados por James Austin se realiza exclusivamente desde un abordaje cualitativo. De ahí la necesidad de utilizar herramientas de tipo cuantitativo, que permitan pasar de un conocimiento científico basado en la casuística a un conocimiento científico generado a partir de investigaciones sustentadas en herramientas estandarizadas, que favorezcan la comparabilidad y la contrastación de hipótesis.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación tuvo como objetivo la construcción y validación de una variable de tipo ordinal, mediante la cual clasificar las relaciones de colaboración entre empresas y organizaciones no empresariales (sociales o estatales) de acuerdo con las tres categorías propuestas por Austin, et al. (2004): filantrópica, transaccional y estratégica.

El universo de estudio estuvo constituido por empresas que cumplen dos condiciones: 1) encuadran sus acciones sociales dentro de una estrategia más amplia de RSE y 2) una parte de esas acciones se realizan en forma periódica y sistemática. Se dejó de lado el amplio espectro de empresas que realizan acciones sociales aisladas o fuera del marco de la RSE. Se diseñó un cuestionario estructurado y se lo aplicó a una muestra no probabilística de 30 empresas de ese universo. El cuestionario estuvo integrado mayoritariamente por preguntas cerradas, entre las cuales se incluyeron: a) ocho indicadores que miden diversos aspectos del trabajo colaborativo intersectorial (tabla 1) y b) 11 indicadores sobre las acciones que las empresas realizan en el marco de dichos procesos de colaboración (tabla 2).

El primer grupo de indicadores representa las ocho dimensiones propuestas por Austin, et al. (2004), y, con base en ellos, se construyó la variable ordinal que mide la profundidad de la colaboración intersectorial. Se optó por utilizar un solo indicador para cada dimensión, debido a que: a) no se encontraron investigaciones anteriores que propusieran una batería de indicadores para cada dimensión y b) esta investigación no incluyó una fase cualitativa que hubiera permitido identificar, con algún sustento empírico, esos indicadores. Los ocho indicadores utilizados para evaluar la profundidad en cada una de las dimensiones de la colaboración intersectorial se midieron mediante escalas de tipo Likert de cinco valores con soporte semántico para los valores extremos (tabla 1). El segundo grupo de indicadores se utilizó para validar la variable ordinal construida sobre la base del primer grupo de indicadores.

Tabla 1. Indicadores y escalas utilizadas para medir el grado de profundidad de las alianzas.

Indicadores	Soporte semántico	
	Valor 1	Valor 5
Nivel de compromiso de la empresa	Bajo	Alto
Importancia que esta relación tiene para la misión de la empresa	Baja	Alta
Magnitud de los recursos que aporta la empresa	Baja	Alta
Diversidad de los recursos que aporta la empresa	Baja	Alta
Espectro de actividades	Bajo (pocas)	Alto (muchas)
Nivel de la interacción	Poco frecuente	Muy frecuente
Complejidad de gestión que tiene la relación	Simple	Compleja
Valor estratégico de la relación	Bajo	Alto

El cuestionario fue respondido por el responsable de gestionar las acciones sociales en cada empresa. Se previó que su aplicación se realizara mediante una de dos posibles técnicas de encuesta (auto-administrada o entrevista personalizada), a ser elegida por cada encuestado. De las 30 empresas encuestadas, 25 declararon mantener una relación de colaboración permanente con una organización social o un programa social de carácter estatal. De estas empresas, 22 son empresas privadas y tres son empresas estatales que operan en los rubros de seguros, fondos de pensión y correos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las 25 empresas consideradas en este estudio presentan las siguientes características: a) 36% comenzó a operar en Uruguay antes de 1950, 44% lo hizo entre 1950 y 1999 y el restante 22% inició sus actividades a partir del año 2000; b) 12% tienen menos de 100 empleados, 44% ocupan entre 100 y 499 personas y 44% tiene 500 o más empleados; c) 96% operan en actividades de comercio y servicios, mientras que sólo el 4% lo hace dentro del sector industrial; d) 88% son empresas privadas y 12% son empresas estatales; e) 64% son de capitales nacionales, 20% de capitales internacionales y 16% son mixtas y f) 72% opera exclusivamente en el mercado interno, 8% lo hace exclusivamente en el mercado externo y 20% opera en ambos mercados.

Las 25 empresas de la muestra mencionaron 64 relaciones permanentes de colaboración con instituciones de la sociedad civil, comunitarias o estatales, lo que da un promedio de 2,6 relaciones por empresa. En la tabla 2 se dividen esas instituciones en diferentes categorías y se incluye el porcentaje de relaciones correspondientes a cada tipo de institución. Allí puede observarse que estas relaciones abarcan diferentes tipos de instituciones. También la tabla muestra el importante peso que tienen las relaciones con instituciones educativas. De igual forma, el 40% correspondientes a relaciones con ONGs y fundaciones no educativas (12% internacionales y 25% nacionales) incluye instituciones que atienden una amplia variedad de causas sociales.

Tabla 2. Relaciones de colaboración permanentes mencionadas por las empresas, clasificadas según el tipo de institución.

Tipo de institución	%
Instituciones educativas estatales	12%
Instituciones educativas de gestión social	14%
ONGs y Fundaciones no educativas internacionales	12%
ONGs y Fundaciones no educativas nacionales	25%
Organizaciones comunitarias (comisiones barriales)	4%
Instituciones Estatales Nacionales	10%
Instituciones Estatales Locales	4%
Instituciones educativas privadas	4%
Otros	3%
Total	100%

Se pidió a los encuestados que eligieran la institución con la cual el trabajo colaborativo es considerado como el más importante para sus empresas. Luego se les presentó una lista con 11 acciones que las empresas pueden realizar en el marco de procesos colaborativos y se les pidió que indicaran cuáles de ellas realizan. En la tabla 3 se indica el porcentaje de empresas que respondió aplicar cada una de esas acciones. Allí puede observarse que casi todas las acciones son realizadas por más del 50% de las empresas y que, en particular, seis acciones son realizadas por más del 75% de ellas.

Tabla 3. Acciones que realizan las empresas en el marco de la relación colaborativa que consideran más importante.

Acciones	%
La empresa realiza contribuciones que no son en dinero	92%
Se realizan reuniones de coordinación con alguna periodicidad	88%
Las actividades con la institución permiten que integrantes de la empresa interactúen directamente con los beneficiarios que atiende la institución	84%
Existe algún mecanismo de rendición de cuentas entre ambas partes (resultados de las actividades, uso de fondos, etc.)	80%
La empresa tiene asignada una partida presupuestal para el apoyo a la institución	76%
Existe algún tipo de convenio formal (contrato, acuerdo, etc.) entre ambas partes	68%
La institución se involucra en el diseño y/o ejecución de las actividades que la empresa realiza con ella	64%
Se realizan actividades de voluntariado corporativo con la institución	60%
La empresa se involucra en el diseño y/o ejecución de las actividades de la institución que son apoyadas por ella	60%
La empresa contribuye con dinero	56%
Alguno de sus gerentes o directivos integra la comisión directiva o es asesor de la institución	24%

Estas cifras sugieren que se registra: a) un importante grado de involucramiento y compromiso de las empresas en el trabajo colaborativo con las instituciones (realización de reuniones de coordinación, participación en actividades con beneficiarios de las instituciones, involucramiento en el diseño y ejecución de las actividades conjuntas y en las actividades de la propia institución, realización de actividades de voluntariado corporativo, participación de gerentes y directivos en la comisión directiva de las instituciones) y b) un importante grado de profesionalidad en

la relación (existencia de convenios formales, mecanismos de rendición de cuentas entre ambas partes, contar con partidas presupuestales para financiar las actividades conjuntas).

Un aspecto importante para destacar es el menor peso relativo de las contribuciones en dinero, ya que esta forma de apoyo suele ser el sustento fundamental de las relaciones de colaboración puntuales de carácter filantrópico. Claramente, el apoyo se canaliza más a través de los recursos humanos y otros recursos no monetarios, que mediante la donación de dinero. En su conjunto, estos datos sugieren que la amplia mayoría de las relaciones de colaboración identificadas en esta investigación trascienden las relaciones meramente filantrópicas o exclusivamente enmarcadas en tácticas de marketing social corporativo.

En la tabla 4 se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los ocho indicadores sobre profundidad del trabajo colaborativo. Allí puede observarse diferentes situaciones. Por un lado, indicadores con niveles de respuesta que ubican a la mayoría de las relaciones en el extremo que Austin, et al. (2004), califican de alianzas estratégicas. Si se observa con detenimiento, estos indicadores corresponden a la importancia que asignan las empresas al trabajo colaborativo con las organizaciones elegidas (importancia para la misión, valor estratégico de la relación) y a una declaración general sobre el nivel de compromiso de la empresa con la relación de colaboración. Pero, si se consideran los cinco indicadores que representan el esfuerzo que las empresas destinaron a la relación (magnitud y diversidad de los recursos aportados) y el grado de involucramiento que tuvieron en ella (espectro de actividades, nivel de interacción y complejidad de la gestión), los valores son menores. Si bien el 68% indicó que el nivel de interacción es alto o medio alto (4 o 5), la magnitud (52%) y la diversidad de los recursos (48%) aportados por la empresa alcanzan este grado de profundidad solamente en la mitad de las empresas. Menor es aún el espectro de actividades realizadas en el marco de la relación (32%) y la complejidad que tiene la gestión de la relación (32%).

Tabla 4. Indicadores sobre el trabajo colaborativo intersectorial. Distribución de los puntajes asignados, media y desvío estándar.

Descripción del indicador	Porcentaje de empresas que calificó con			Media	DS
	1 o 2	3	4 o 5		
Nivel de compromiso de la empresa	4%	8%	88%	4,5	,823
Importancia que esta relación tiene para la MISIÓN de la empresa	4%	12%	84%	4,3	,843
Magnitud de los recursos que aporta la empresa	16%	32%	52%	3,5	1,295
Diversidad de los recursos que aporta la empresa	20%	32%	48%	3,5	1,159
Espectro de actividades	32%	36%	32%	3,1	1,130
Nivel de la interacción	12%	20%	68%	4,0	1,172
Complejidad de gestión que tiene la relación	36%	32%	32%	3,1	1,316
Valor estratégico de la relación	8%	16%	76%	4,3	,917

Estos resultados sugieren que, si bien la amplia mayoría de las empresas ubican la importancia que asignan a estas relaciones colaborativas dentro del nivel que Austin, et al. (2004), llamaron estratégico, el esfuerzo y el grado de involucramiento efectivamente aplicado por una parte importante de ellas se ubica en el nivel transaccional e, incluso, en el nivel filantrópico.

Construcción de la variable ordinal. El coeficiente alfa de Cronbach (0,869) indica que estos ocho indicadores pueden considerarse componentes de una misma escala (tabla 5). Apoyado en este resultado es pertinente la construcción de una variable continua, calculada como el promedio de los ocho indicadores. En la tabla 5 se incluyen el valor medio de esta variable y su desvío estándar. La variable ordinal que clasifica las relaciones de colaboración según su profundidad fue construida mediante la conversión de la variable continua en una variable discreta de tres valores, según el siguiente criterio arbitrario: 1) las relaciones que obtuvieron valores inferiores a 3 se ubican en la etapa filantrópica; 2) las relaciones que calificaron entre 3 y 4 se ubican en la etapa transaccional y 3) las relaciones cuyo valor índice fue mayor que 4 se clasifican en la etapa estratégica. Las cifras indican que el 36% de las alianzas pueden ser calificadas como estratégicas, el 44% como transaccionales y el 20% como filantrópicas. De esta forma se ha creado una variable ordinal discreta, que ubica la profundidad de una relación intersectorial en cada una de las etapas propuestas por Austin, et al. (2004): filantrópica, transaccional y estratégica.

Tabla 5. Variable ordinal que mide la profundidad de la colaboración intersectorial según las etapas propuestas por Austin, et al. (2004).

Alfa de Cronbach	0,869
Media	3,75
Desvío estándar	0,8128
Relación filantrópica (índice menor o igual que 3)	16%
Transaccional (índice entre 3 y 4)	48%
Estratégica (índice mayor que 4).	36%

En la tabla 6 se informa sobre los resultados del cruce entre esta variable con cada una de las acciones de la tabla 3. Se incluyen en ella: a) El porcentaje de empresas de cada categoría (filantrópica, transaccional y estratégica) que aplican cada una de esas acciones y b) el nivel de significación correspondiente al test de Chi cuadrado aplicado a la relación de asociación entre la variable ordinal (filantrópica, transaccional y estratégica) y cada una de las variables nominales que miden la realización de las acciones de la tabla 3 (realiza, no realiza).

En esta tabla es posible observar que: 1) en casi todas las acciones que implican un mayor involucramiento (contar con partida presupuestal, existencia de convenio, interacción directa de la empresa con los beneficiarios de la organización e involucramiento de cada parte en la ejecución de las actividades realizadas por la contraparte) el porcentaje de empresas cuya relación se ubica en el nivel estratégico es mayor que el registrado por las empresas del nivel transaccional y 2) que el porcentaje de éstas, a su vez, supera al de las empresas del nivel filantrópico. Además, en casi todas esas situaciones el test de Chi cuadrado indica que la asociación entre las variables es estadísticamente significativa (nivel de significación menor o igual que 0,100).

En el caso de la realización de actividades de coordinación, si bien la asociación es estadísticamente significativa, la diferencia principal se da entre las relaciones que se encuentran en la etapa filantrópica con las otras dos, no registrándose diferencias entre ellas. Una situación similar ocurre en el caso de la donación de dinero, pero aquí la relación no resultó estadísticamente significativa. Por otra parte, dos de las acciones que implican un menor grado de involucramiento relativo (incluir el voluntariado de los empleados y donaciones no monetarias) no tienen un mayor peso relativo dentro de las relaciones ubicadas en la etapa estratégica.

En general, estos resultados sugieren que la variable ordinal construida sirve para medir la profundidad del trabajo colaborativo intersectorial.

Tabla 6. Relación entre etapa del trabajo colaborativo y realización de acciones en el marco de la colaboración.

Acciones	Filantrópico	Transaccional	Estratégico	Signif Chi2
La empresa contribuye con dinero	20%	64%	67%	0,191
La empresa realiza contribuciones que no son en dinero	100%	91%	90%	0,752
Se realizan reuniones de coordinación con alguna periodicidad	60%	91%	100%	0,081
La empresa tiene asignada una partida presupuestal para el apoyo a la institución	40%	82%	89%	0,101
Se realizan actividades de voluntariado corporativo con la institución	60%	73%	44%	0,438
Existe algún mecanismo de rendición de cuentas entre ambas partes (resultados de las actividades, uso de fondos, etc.)	40%	91%	89%	0,044
Existe algún tipo de convenio formal (contrato, acuerdo, etc.) entre ambas partes	20%	64%	100%	0,008
Alguno de sus gerentes o directivos integra la comisión directiva o es asesor de la institución	0%	36%	22%	0,284
La empresa se involucra en el diseño y/o ejecución de las actividades de la institución que son apoyadas por ella	40%	55%	78%	0,340
Las actividades con la institución permiten que integrantes de la empresa interactúen directamente con los beneficiarios que atiende la institución	60%	82%	100%	0,143
La institución se involucra en el diseño y/o ejecución de las actividades que la empresa realiza con ella	20%	64%	89%	0,036

El pequeño tamaño de la muestra dificulta la realización de análisis de segmentación. No obstante, esta situación, se aplicó el test de Chi cuadrado para estudiar la eventual asociación estadística entre la variable que mide la profundidad

de las relaciones de colaboración intersectorial y algunas variables de segmentación de las empresas. En la tabla 7 se presenta el valor de Chi cuadrado, el nivel de significación estadística y un comentario sobre la relación observada en cada caso.

En esta tabla se observa la existencia de relación estadísticamente significativa en el caso de las variables: a) tipo de propiedad (las empresas públicas tienden más hacia colaboraciones de tipo estratégico que las empresas privadas) y b) mercado principal al que se dirige la empresa (las empresas enfocadas en el mercado interno tienden más hacia las colaboraciones de tipo estratégico). En dos variables se encontró relación con un nivel de significación que habitualmente no se considera significativo, pero que, dado el pequeño tamaño de la muestra, no es descartable pensar que también exista algún grado de asociación: a) la antigüedad en Uruguay (las empresas más antiguas tienden más hacia las colaboraciones de tipo estratégico) y b) el origen del capital (las empresas nacionales tienden más hacia las relaciones de tipo estratégico). No se encontró relación en el caso del sector de actividad ni en el caso del tamaño de las empresas, aunque en este caso las empresas grandes tienden a ubicarse en mayor proporción dentro del nivel estratégico.

Tabla 7. Prueba de asociación entre la variable que mide la profundidad de la colaboración y variables de segmentación de las empresas.

Variable de Segmentación	Relación observada	Chi cuadrado	Nivel de significación
Sector de actividad	No se registra ninguna relación	1,326	0,515
Tipo de propiedad	Las empresas públicas tienden más hacia las relaciones estratégicas	6,061	0,048
Origen del capital	Las empresas nacionales tienden más hacia las relaciones estratégicas	6,374	0,173
Mercado principal	Las empresas dirigidas al mercado interno tienden más hacia las relaciones estratégicas	5,051	0,0283
Antigüedad en Uruguay	Las empresas más antiguas tienden más hacia las relaciones estratégicas	10,139	0,119
Tamaño	Las empresas más grandes tienden más hacia las relaciones estratégicas	3,893	0,421

CONCLUSIONES

La revisión de la literatura sugirió que, pese a la importancia que tienen las alianzas intersectoriales para el abordaje de un amplio espectro de problemas sociales, la investigación empírica sobre ellas está poco desarrollada. Se encontró que la escasa producción de investigación científica sobre este tema se estancó luego del empuje inicial ocurrido a principios de los 2000, que esa investigación es fundamentalmente de corte cualitativa y basada en el estudio de casos, y que falta investigación sistemática, particularmente de corte cuantitativo. Esta situación ha perjudicado el desarrollo teórico sobre este tema y ha dejado en manos de la casuística la validación de prácticas cuyos resultados difícilmente son extrapolables a contextos diferentes a las experiencias concretas donde tuvieron lugar. En función de esta situación, el presente trabajo se propuso construir una herramienta estandarizada, replicable en diferentes contextos, que favorezca la comparabilidad y sirva para contrastar hipótesis, mediante técnicas estadísticas.

La variable ordinal construida para clasificar las relaciones de colaboración intersectorial, según la clasificación propuesta por Austin, et al. (2004), resultó pertinente. Por un lado, el Alfa de Cronbach (0,869) indica que la batería de indicadores utilizada para construirla califica para ser base de una escala unidimensional. Por otro lado, el análisis estadístico demuestra que a medida que se pasa de relaciones filantrópicas a transaccionales y estratégicas, es mayor el porcentaje de empresas que cuentan con convenios de cooperación, tienen presupuestos asignados a la relación, existen mecanismos de rendición de cuentas entre las partes, se realizan reuniones de coordinación y se da participación mutua en el diseño y ejecución de las actividades. Esto demuestra la capacidad de la variable construida

para discriminar entre los diferentes grados o etapas de la colaboración intersectorial.

La aplicación de esta variable en esta investigación sugiere que entre las empresas de la muestra utilizada predominan las relaciones de tipo transaccional y, en menor medida las de tipo de estratégico; además, una parte pequeña de ese universo reduce la colaboración intersectorial a relaciones de tipo filantrópico. Estos resultados sugieren que en el país estudiado (Uruguay) existe un espacio importante de aprendizaje y mejora en las relaciones de colaboración intersectorial. Claramente las relaciones de tipo estratégico son las más fructíferas en términos de eficacia y eficiencia para las empresas, las instituciones involucradas y las poblaciones beneficiadas. Por lo tanto, demostrar que tan solo la tercera parte de las relaciones estudiadas se encuentra en esa categoría pone de manifiesto que la colaboración intersectorial es una herramienta que se encuentra sub-utilizada. Este resultado abre nuevas líneas de investigación relacionadas con los factores endógenos y exógenos a las organizaciones involucradas en estas relaciones (empresas, organizaciones sociales e instituciones estatales) que explican el predominio de relaciones no estratégicas.

Aunque el pequeño tamaño de la muestra dificulta la realización de test estadísticos de asociación entre variables, los resultados obtenidos sugieren que, en algunas variables de segmentación, unos segmentos de empresas tienden a establecer relaciones más profundas que otros. Esto ocurre con el tipo de propiedad y el mercado principal al que se dirige la empresa. Pero también, es posible que esto ocurra en el caso del origen del capital y la antigüedad de la empresa en el país. Este resultado es relevante para las organizaciones sociales e instituciones estatales a la hora de buscar socios en el sector privado, ya que aporta información sobre el perfil de empresas con mayor potencial para alianzas estratégicas. También es un insumo de información para quienes diseñan políticas públicas relacionadas con las distintas problemáticas sociales, ya que les ayuda a direccionar sus propuestas y a determinar los estímulos que ofrecerán al sector privado para que se involucre en la solución de dichas problemáticas mediante alianzas estratégicas con organizaciones de los otros sectores.

Esta investigación posee algunas limitaciones metodológicas. En primer lugar, están las limitaciones derivadas de la falta de representatividad estadística de la muestra estudiada, debido a que el universo no quedó delimitado en forma estricta y a que se trabajó con una muestra no

probabilística de empresas. En segundo lugar, el pequeño tamaño de la muestra (25 casos) dificultó la realización de análisis de segmentación y la extracción de conclusiones sólidas en los estudios de asociación entre las variables. En el caso particular de estos últimos, el tamaño implica trabajar con grandes márgenes de error y, por lo tanto, mayores exigencias para establecer relaciones estadísticamente significativas. La tercera limitación viene dada por el hecho de que la investigación se realizó en un solo país, lo cual puede introducir sesgos asociados a factores como la cultura, la forma de trabajo específico de las organizaciones del sector social, el rol que juega el Estado en la solución de los problemas sociales y la forma como las empresas interpretan y aplican la RSE, entre otros factores.

A pesar de todas esas limitaciones, esta investigación constituye un aporte a la producción científica sobre el problema estudiado. En primer lugar, porque provee evidencia empírica en un tema sobre el que existe poca investigación. En segundo lugar, porque aporta un instrumento (replicable en otros contextos) útil para medir una variable que en general ha sido estudiada exclusivamente desde una perspectiva cualitativa. Finalmente, porque este trabajo deja abiertas varias interrogantes, las cuales se convierten en nuevos problemas de investigación que requieren ser abordados en el futuro. A modo de ejemplo, se mencionan dos de ellos. Se necesita profundizar en la identificación de las sub-dimensiones de cada una de las ocho dimensiones propuestas por Austin, et al. (2004). En ese sentido, la realización de investigaciones bibliográficas sobre los estudios de caso publicados y otras investigaciones específicas de corte cualitativo permitirían identificar esas sub-dimensiones y construir baterías de indicadores específicos para cada una de ellas. A su vez, con base en esas baterías podría construirse un cuestionario estándar que sirva para realizar estudios comparables en distintos contextos. Otro tema para investigar es el de los factores que influyen en el grado de profundidad de la colaboración intersectorial, tanto factores endógenos a los actores como factores relacionados con los entornos en que opera la colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Austin, J. E., & Seitanidi, M. (2012). Collaborative Value Creation: A Review of Partnering Between Nonprofits and Businesses. Part 2: Partnership Processes and Outcomes. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly* 41(6), 929–968.

- Austin, J. E., Gutiérrez, R., Ogliastris, E., & Reficco, E. (2009). Aprovechar la convergencia. *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, 43, 93-106.
- Austin, J. E., Herrero, G., & Reficco, E. (2004). La nueva ruta: alianzas sociales estratégicas. *Harvard Business Review Edición Latinoamérica*, 82(12), 31-40.
- Ayra, B. & Salk, J. E. (2007). Cross-sector Alliance learning and effectiveness of voluntary codes of Corporate Social Responsibility. *Business Ethics Quarterly*, 16(2), 211-234.
- Bitzer, V., Franckey, M., & Glasbergen, P. (2008). Alianzas Intersectoriales para una cadena de café sostenible: ¿Teniendo realmente en cuenta la sostenibilidad o solamente recogiendo las cerezas del café? *Global Environmental Change*, 18, 271-284.
- Bowen, F., Newenham-Kahindi, A., & Herremans, I. (2010). When Suits Meet Roots: The Antecedents and Consequences of Community Engagement Strategy. *Journal of Business Ethics*, 95, 297-318.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2015). Designing and Implementing Cross-Sector Collaborations: Needed and Challenging. *Public Administration Review*, 75, 647-663.
- Clarke, A., & Crane, A. (2018). Cross-Sector Partnerships for Systemic Change: Systematized Literature Review and Agenda for Further Research. *Journal of Business Ethics*, 150, 303-313.
- Collier, J., & Esteban, R. (2007). Corporate social responsibility and employee commitment. *Business Ethics: A European Review*, 16(1), 19-33.
- Glasbergen, P. (2007). Setting the scene: The partnership paradigm in the making. En, P. Glasbergen, F. Biermann, F. & A. Mol (Ed.), *Partnerships, Governance and Sustainable Development: Reflections on Theory and Practice*. (pp. 1-27). Edward Elgar.
- Lee, M. (2019). Effective Green Alliances: An analysis of how environmental nongovernmental organizations affect corporate sustainability programs. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26, 227-237.
- London, T., & Anupindi, R. (2012). Using the base-of-the-pyramid perspective to catalyze interdependence-based collaborations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 31(109), 12338-12343.
- Maucuer, R., & Renaud, A. (2019). *Business models* de l'entreprise et ONG: contributions du portefeuille de partenariats. *Management International*, 23(3), 172-185.
- Ramos, E., Pueyo, R. & Llaría, J. (2004). *Las organizaciones de la sociedad civil y la responsabilidad social corporativa: algunos casos destacables*. Fundación Ecología y Desarrollo. <https://ecodes.org/phocadownload/17.pdf>
- Rondinelli, D., & London, T. (2003). How corporations and environmental groups cooperate: assessing cross-sector alliances. *The Academy of Management Executive*, 17(1), 61-76.
- Shumate, M., Fu, J. S., & Cooper, K. R. (2018). Does Cross-Sector Collaboration Lead to Higher Nonprofit Capacity? *Journal of Business Ethics*, 150, 385-399.
- Talavera, C., & Sanchis, J.R. (2021). Ética y Responsabilidad Social en las alianzas estratégicas. El caso de las alianzas entre entidades lucrativas y no lucrativas. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 137, 1-19.
- Ubieta, S., Dierckxsens M., Gonzalo, M., López, K., Sariego, L., Sariego, J., Valenciano, J. & Van Lidth, M. (2009). *Alianzas para el desarrollo: motor para la Responsabilidad Social. Casos de organizaciones públicas y privadas en Costa Rica*. Fundación para la Sostenibilidad y la Equidad.
- Van Hille, I., De Bakker, F., Ferguson, J., & [Groenewegen](#), P. (2019). Navigating tensions in a cross-sector social partnership: How a convener drives change for sustainability. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26, 317-329.
- Vogel, R., Göbel, M., Grewe-Salfeld, M., Herbert, B., Matsuo, Y., & Weber, C. (2021). Cross-sector partnerships: Mapping the field and advancing an institutional approach. *International Journal of Management Reviews*, 1-21.

24

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

GESTIÓN

POR RESULTADOS EN ORGANIZACIONES PÚBLICAS DE SALUD:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

MANAGING BY RESULTS IN PUBLIC HEALTH ORGANIZATIONS: A SYSTEMATIC REVIEW

Máximo Alfonso Tunque Lizana¹

E-mail: maximo.tunque@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3343-1715>

Lorena Quispe Huaman¹

E-mail: 2018904008@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1618-8514>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tunque Lizana, M. A., & Quispe Huaman, L. (2022). Gestión por resultados en organizaciones públicas de salud: una revisión sistemática. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 221-228.

RESUMEN

El presente artículo tuvo como propósito evaluar el tratamiento global en forma sistemática sobre gestión por resultados en salud, inicialmente se partió del estado de arte en el contexto internacional y posteriormente se sistematiza la información encontrada en la base de datos Scopus, Web of Science y motor de búsqueda Google Scholar. Se consideró como criterio de elegibilidad a organizaciones públicas cuyo fin principal servicios de salud. La metodología de la investigación tuvo como diseño; tipo de estudio bibliométrico descriptivo y retrospectivo de 30 artículos recopilado de las bases de datos extraídos del período 2010 al 2021; el resultado reveló la existencia de pocos estudios sobre gestión por resultados, y que se viene implementando el modelo en organizaciones de salud de manera global. Como conclusión las organizaciones de salud vienen implementando el modelo de gestión por resultados, se hace necesario conocer y aplicar en su desempeño organizacional y laboral que permita mejorar los procesos en la gestión de la salud.

Palabras clave: Gestión por resultados, gestión por objetivos, gestión pública, salud.

ABSTRACT

The purpose of this article was to evaluate the global treatment in a systematic way on management by results in health, initially it was based on the state of the art in the international context and later the information found in the Scopus database, Web of Science and engine is systematized. Google Scholar search. Public organizations whose main purpose was health services were considered as eligibility criteria. The research methodology had as design; type of descriptive and retrospective bibliometric study of 30 articles compiled from the databases extracted from the period 2010 to 2021; the result revealed the existence of few studies on management by results, and that the model is being implemented in health organizations globally. In conclusion, health organizations have been implementing the results-based management model, it is necessary to know and apply it in their organizational and work performance that allows improving processes in health management.

Keywords: Management by results, management by objectives, public management, health.

INTRODUCCIÓN

A partir de la segunda mitad del siglo XX se ha producido cambios significativos en la gestión de organizaciones de salud públicas en Estados Unidos, Europa. orientando sus acciones bajo el modelo de gestión por resultados; en los países de Latinoamérica por la coyuntura actual de la pandemia COVID-19 se ha evidenciado las debilidades y problemas en la gestión pública de la salud aceleración de búsqueda de cumplimiento de objetivos como un conjunto de herramientas y procesos que ayuden a lograr resultados de gestión

La Gestión por Resultados (GpR) es la reforma del sector público (Milanesi, 2018) donde las organizaciones públicas fijan sus estándares de éxito y definen su forma de medición. Las administraciones gubernamentales se enfrentan, al desafío de mostrar resultados y hacerlo de forma eficiente en el uso de recursos, con la finalidad de mejorar los resultados o el desempeño del sector público.

Entonces es necesario la generación de una cultura organizativa vinculada al desarrollo de prácticas innovadoras en el sector público, donde el foco pasa a colocarse en los resultados, el valor público, más que en el estricto seguimiento de procesos y procedimientos, que deben ser medidos en base a indicadores cuantificables, mediante la incorporación y uso de información que permita fijar objetivos y metas claras para monitorear el desempeño del sector público y permitan tomar decisiones.

La GpR parte de dos enfoques: como doctrina administrativa, de la crítica a las formas tradicionales de gestión pública y su bajo desempeño como consecuencia del excesivo foco en la ejecución de procesos y procedimientos, la falta de mediciones y metas específicas que permitan monitorear y responsabilizar por el logro de resultados. Como enfoque de práctica, se trata de la incorporación de una serie de herramientas que permitan desarrollar esas organizaciones orientadas a resultados. Para ello, los objetivos y metas deben estar asociados a una planificación, una presupuestación y una estrategia de monitoreo y evaluación que ponga el foco en los resultados esperados de las políticas.

La implementación de GpR como modelo teórico se enfrenta a una serie de desafíos, algunos propios del modelo y otros de tipo institucional. Entre los primeros se encuentran las dificultades teóricas de establecer un vínculo claro y específico entre productos y resultados, ya que no son alcanzados en el corto plazo, ello dificulta la vinculación productos-resultados y con ello, la asignación de responsabilidades, entre los factores institucionales pueden señalarse las tensiones culturales u organizaciones

relacionadas con el cambio de foco de una cultura de procesos a otra de resultados.

Un primer aspecto a tener presente es que los procesos de reforma de la administración, son movimientos políticos; aunque tienen un carácter fuertemente técnico, implican redistribución de poder, actores ganadores y perdedores, señales políticas hacia la ciudadanía o la propia burocracia; en este contexto, las reformas de tipo GpR en América Latina tendrán que seguir conviviendo con el reforzamiento de los procesos burocráticos, y posiblemente sea este un requerimiento indispensable para su desarrollo.

El propósito del estudio es evaluar el tratamiento global en forma sistemática sobre gestión por resultados en salud, inicialmente se partió del estado de arte en el contexto internacional y posteriormente se sistematiza la información encontrada en la base de datos Scopus, Web of Science y motor de búsqueda Google Scholar.

Mediante el estudio se recopila el estado del arte de las variables de estudio gestión por resultados en organizaciones de salud pública. Del análisis de los artículos de revisión se extrae una terminología sobre gestión por resultados que las organizaciones de salud clasificado en dos categorías; la primera planeamiento y presupuesto por resultados y la segunda sobre gestión por resultados; la mayoría de artículos están referidos a la gestión sanitaria en redes de salud, hospitales e instituciones prestadoras de salud públicos en el contexto internacional.

Para lograr la respuesta a la interrogante y operativizar el propósito de la investigación fue imperativo examinar el estado de arte de la variable de estudio en el contexto internacional para extraer información fidedigna de la base de datos Scopus, Web of Science y motor de búsqueda Google Scholar por su relevancia global.

El modelo de gestión por resultados para de la ciudadanía o usuarios que requieren atención por la gestión pública; incorpora variables como insumos, productos y resultados para finalmente obtener valor público orientado al usuario.

MATERIALES Y MÉTODOS

El camino estratégico seguido para la solución del problema planteado como soporte teórico se consideró a Morales & Chiriboga (2020), sobre artículos de revisión, se efectuó una revisión sistemática de las investigaciones orientadas a la implementación del modelo de gestión por resultados en las organizaciones de salud de manera global; tal como plantean autores como Sobrido Prieto & Rumbo-Prieto (2018), sobre revisión sistemática "son investigaciones científicas en las que las unidades

de análisis son los estudios originales” para responder a la pregunta de investigación con la mejor evidencia científica con una literatura especializada actualmente disponible utilizando métodos secuenciales. Se elaboró a partir de los criterios establecidos por el Grupo Cochrane (2021) y siguiendo a Pardal-Refoyo & Pardal-Peláez (2020), los procedimientos seguidos fueron: preparar recursos informáticos, plantear la pregunta PICO, determinar las variables, realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva, selección preliminar de artículos, selección final de los artículos y finalmente el proceso de redacción final del artículo de investigación.

Para la investigación se utilizó el diseño de revisión sistemática de la producción científica hasta la actualidad sobre publicaciones en revistas indexadas (Yepes-Nuñez, et al., 2021).

Corresponde al tipo de estudio bibliométrico descriptivo y retrospectivo (López-Belmonte et al., 2019) la búsqueda de documentos se realizó en las bases de datos Scopus, Web of Science y motor de búsqueda Google Scholar.

Se elaboró la maqueta del artículo con el esquema propio de estructura, agrupando la literatura en el gestor bibliográfico Mendeley, se complementó con una rejilla de trabajo en hoja de cálculo con Microsoft Excel conteniendo las columnas: número de artículo, referencias de la fuente, nombre de la revista científica, base de datos a la que pertenece, año de edición de la revista, autor o autores, metodología utilizada, palabras clave, muestra del estudio, hallazgos realizados, recomendaciones encontradas, limitaciones del estudio; para luego agrupar los artículos encontrados en dos categorías de análisis como sistematización de la información.

En una columna “categorías” de la rejilla arriba citada se consolidaron los resultados encontrados sobre la variable de estudio gestión por resultados para organizaciones de salud: un grupo de autores hacen referencia a planeamiento y presupuesto por resultados y otro grupo a la variable GpR. Se hace una diferencia con artículos sobre gestión por resultados en el ámbito educativo, saneamiento ambiental entre otros de los cuales se publicaron una variedad de artículos y limitados estudios sobre el quehacer en la gestión de la salud.

Una vez definida las palabras clave del estudio, el procedimiento de búsqueda se realizó en las bases de datos Scopus y Web of Science, elegidas para el estudio por su reputación y prestigio internacional además de su rigurosidad en los protocolos de indexación en sus publicaciones científicas, para encontrar artículos de impacto. Asimismo, se recopiló artículos científicos y tesis

doctorales del motor de búsqueda de información Google Scholar.

Para proporcionar una revisión transparente, conforme a la estructura de la literatura científica especializada (Milanesi, 2018) se partió de la lectura de títulos, resúmenes o abstracts de artículos; como estrategia de búsqueda se consideró los criterios establecidos por la metodología Prisma (Yepes-Nuñez, et al., 2021), en la pesquisa asistida por computadora se seleccionó para búsqueda las bases de datos Scopus, Web of Science; así como Google Académico con la finalidad de encontrar las investigaciones más actuales y de relevancia respecto a la variable gestión por resultados para organizaciones de salud en el ámbito internacional, la búsqueda se basó en publicaciones de artículos entre los años 2010 al 30 de noviembre del 2021. Se utilizó el gestor bibliográfico Mendeley para escritorio versión en inglés para descargar los artículos recuperados de las fuentes, se guardaron en una carpeta digital clasificado por cada base de datos, para finalmente consolidar los estudios seleccionados y realizar el tratamiento de la información.

Las palabras clave se usaron como descriptores para la búsqueda electrónica con el fin de contar con el acceso a estudios publicados sobre la variable estudiada, las combinaciones realizadas en inglés fueron: *Managing for results or management by results and public health organizations*, se emplearon adicionalmente filtros disponibles en Scopus y Web of Science: rango de fechas, fuente, solo artículos publicados en revistas indexadas, tipos de publicación: artículos de investigación, revisión sistemáticas y revisión tradicional. Para el caso del motor de búsqueda Google Scholar se utilizó la combinación búsqueda avanzada *allintitle: “managing for results” OR “management by results” AND “public health organizations”*.

Se examinaron artículos en idioma inglés, portugués y español en Scopus y Web of Science, así como Google Académico; los criterios de inclusión para seleccionar artículos pertinentes para la investigación fueron: ciencias sociales (gestión y salud), investigaciones de cualquier diseño que contiene gestión por resultados en salud, en el título, resumen y palabras clave, la fecha de publicación entre 2010 al 30 de noviembre 2021.

Se excluyeron los artículos escrito en otro idioma diferentes al inglés, portugués y español, se eliminaron además las publicaciones y textos que no estaban disponibles en toda su extensión, tesis de maestría, trabajos, e informes técnicos, estudios que no involucra el proceso de gestión de la salud e investigaciones fuera del rango de fecha.

Se desarrolló teniendo en cuenta el título del artículo, resumen y palabras clave, el proceso de selección se

realizó en tres etapas; la primera búsqueda general, luego una revisión más detallada considerando los criterios de inclusión y exclusión y una última etapa basado en la lectura completa de los artículos seleccionados para garantizar la pertinencia de la elección.

Siguiendo el esquema propuesto y considerando la guía Prisma (Yepes-Núñez et al., 2021) para la redacción del informe se elaboró los avances de manera progresiva título del artículo, resumen, luego se plasmaron los materiales y métodos, los resultados del estudio, se realizó la discusión sobre el estado del arte para poder arribar a las conclusiones pertinentes, discusión y paralelamente se incorporaron las referencias bibliográficas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación a las áreas temáticas en el estudio se recopiló información de la rama de ciencias sociales artículos de enfoque cualitativo el 37% seguida de artículos cuantitativos 43% y sobre metodología mixta un 20%; de igual manera respecto al estado del arte encontrado en las bases de datos Scopus un 43%, Web of Science un 30% y en el motor de búsqueda Google Scholar sobre la gestión por resultados se encontró un 27% de artículos.

En el contexto internacional la variable gestión por resultados data de los años cincuenta del siglo pasado cuando Peter Druker planteo la administración por objetivos, ya en el siglo XX se considera es una idea dominante de reforma del sector público.

Sin embargo, los actores que condicionan su desarrollo no han sido suficientemente debatidos en América Latina. De acuerdo a Milanese (2018), el desempeño del sector público es un tema crecientemente relevante a nivel político, económico y social. Las administraciones gubernamentales se enfrentan, como nunca, al desafío de mostrar resultados y hacerlo de forma eficiente en el uso de recursos. Es por ello que todos los procesos de reforma o modernización del sector público en la actualidad tienen como eje fundamental mejorar los resultados o el desempeño del sector público por lo que la idea dominante es la gestión por resultados; por lo que, las organizaciones públicas fijan sus estándares de éxito y definen su forma de medición.

De esta forma, puede analizarse en qué medida se han alcanzado los resultados, ayudando al proceso de toma de decisiones políticas y gestión de los recursos. La generación de una cultura organizativa vinculada al desarrollo de prácticas innovadoras en el sector público en donde el foco pasa a colocarse en los resultados, el valor público, más que en el estricto seguimiento de procesos y procedimientos

En la pesquisa inicial en base de datos Scopus se obtuvieron 4040 resultados, en la base de datos Web of Science se encontraron 360 resultados, mientras que en el Google Scholar se obtuvieron 1179 haciendo un total de 5579 resultados; se inició con el proceso de cribado de los documentos de búsqueda.

En el proceso de revisión bibliográfica se seleccionó 30 artículos relevantes donde se abordan aspectos de gestión por resultados en organizaciones de salud, en la figura 1 se aprecia la producción de la variable de estudio en la base de datos Scopus desde el año 2010 al 2021.

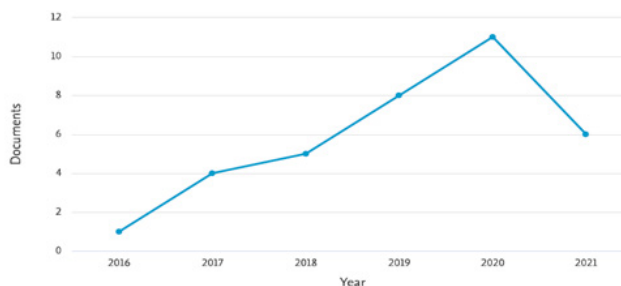


Figura 1. Producción científica de la variable gestión por resultados años 2010-2021.

El estudio permitió una visión general respecto a tendencias observables en las publicaciones científicas como información de interés relacionado con el presente estudio; se realizó el análisis profundo de contenido para la clasificación de variables en función a dos categorías establecidas:

Categoría: planeamiento y presupuesto por resultados en la gestión pública

Franciskovic (2013) theoretically and practically, the challenges that must be faced by public administration in the management of preparing a budget by results and accountability, particularly when taking into account the useful tools in the process of ensuring "good government". To do this, a conceptual analysis of both tools was performed. Firstly, the management by results approach is presented, along with the challenges that this new framework involves for the public administration in relation to the optimisation of the use of public resources, to ensure a transparent and equitable process and to improve the performance of public bodies, becoming the basis for better accountability (the second aspect analysed in the document, based on the study in an approach of management by results and the challenges that this new framework involves for the public administration in relation to the optimisation of the use of public resources, also, it highlights that the approach of results in the elaboration of the budget is taken into account, by the responsible of the economic policy,

como un mecanismo clave para su consecución, y a su vez la rendición de cuentas se vincula con el impulso que se pretende dar a la política social, como un elemento de importancia en la gestión para el manejo de fondos públicos.

La planificación estratégica para el sector salud no observa la división de poderes definida por la Constitución y la legislación brasileñas, estableciendo metas que exceden considerablemente la esfera de gobernanza del Gobierno Federal. Este mismo diseño también elige como metas medidas administrativas de carácter operativo, que no deben ser presentadas en planes estratégicos.

Mientras que Mbachu & Frei (2011), informaron sobre lograr resultados estratégicos, metas y éxito a largo plazo, cada organización necesita estar en buen estado de salud. Se argumenta que lo estratégico en la salud de una organización depende de cómo se aprovechen las fortalezas clave para aprovechar las oportunidades principales y, al mismo tiempo, minimizar la exposición de las debilidades críticas a las amenazas graves en el entorno externo.

Mientras que Espín (2013), argumenta un elevado gasto farmacéutico en organizaciones de salud españolas, que preocupa a gestores y políticos cuyo distanciamiento de la eficacia de precios por una ausencia de controles, los riesgos de estas incertidumbre, en los últimos años han surgido nuevos modelos de financiación de los medicamentos que se han basado en sus resultados financieros o en sus resultados en salud. Siguiendo a Terry Ponte, et al. (2021), sobre presupuestos por resultados en una organización de saneamiento local del Perú, se encontró una relación positiva de variables cuyo soporte es el control eficaz de procesos para lograr resultados organizacionales.

Categoría: gestión pública por resultados

Los autores Singh, et al. (2010), proponen estrategias de logro de resultados en la parte clínica en organizaciones de salud relevantes en la gestión pública para alcanzar las metas; mientras que Fuller, et al. (2016) they are rarely assessed directly. Evidence on the social acceptability of tree health management methods is required to inform government led policy and management. A nationally representative survey of 2000 members of the UK public was used to address two research questions: (1, en el Reino Unido consideran que en la gestión se requieren métodos para informar las políticas dirigidas por el gobierno respecto al logro de resultados y que sirven de soporte a las iniciativas gubernamentales; por su parte, Steinhardt, et al. (2014) but little is known about quality of

malaria case management at publicly-funded health facilities, which are the major source of care for febrile patients. Methods: In April-May 2011, we conducted a nationwide, geographically-stratified health facility survey to assess the quality of outpatient malaria diagnosis and treatment. We enrolled patients presenting for care and conducted exit interviews and re-examinations, including reference blood smears. Moreover, we assessed health worker readiness (e.g., training, supervision, en su artículo científico consideran respecto al control de la malaria los programas aplicados mejoran significativamente el resultado de intervención de la enfermedad.

Por su parte en los estudios de Roy, et al. (2013) laboratories, radiology, patient safety, risk management, and information systems in a large health care network with the goals of providing recommendations and a road map for improvement in the management of CSTR and of implementing this improvement plan during the subsequent five years. In drafting its charter, the task force broadened the scope from "critical" results to "clinically significant" ones; clinically significant was defined as any result that requires further clinical action to avoid morbidity or mortality, regardless of the urgency of that action. Results: The task force recommended four key areas for improvement-(1, el equipo de trabajo encontró que con herramientas aplicados en la gestión como riesgo, seguridad del paciente, administración, sistemas de información se puede mejorar los resultados en la gestión de la morbilidad de los problemas de salud y recomiendan cuatro áreas clave para mejorar: estandarización de políticas y definiciones, identificación sólida de equipos, mejora de resultados en administración. En cambio Mitsunaga, et al. (2013), los gestores y colaboradores de la salud han desempeñado y siguen desempeñando un papel fundamental en prestación de servicios de salud en muchos entornos con recursos limitados, empero utilizando programas cada vez más actualizados, en el suministro de información para programas de administración, evaluación garantía de la calidad en salud. Por otro lado Boustras, et al. (2015) but also obtained information for compliance and safety performance of the particular firms from safety inspectors. The present research approach overcomes potential problems of common method bias when all data are obtained from the same group of respondents. The main purpose of this survey is to explore the organizational determinants of safety performance at the workplace in micro-firms. The paper presents only the results related to the perceptions of owners/managers and safety inspectors. Information was collected on demographic characteristics of firms and major influencing factors of safety performance such as employee participation in safety decisions, worker willingness to use personal protection measures, and safety

training. The analysis of data has produced some interesting results showing the relationship between safety policy and good practices on the one hand and safety performance on the other, even in micro-firms. The safety performance measure, an index comprising several safety performance aspects assessed by the health and safety inspectors, has a positive and statistically significant correlation with the existence of safety policy in a firm, as stated by the owners/managers of firms. It has also a positive and statistically significant association with the written risk assessment of new equipment and the perceived employee willingness to use PPE (personal protection equipment, sobre gestión de la salud y seguridad presentan resultados relacionados con las percepciones de los propietarios, gerentes, seguridad e inspectores; resaltan la participación de los empleados en decisiones, disposición del trabajador, seguridad y capacitación.

En relación a los autores Joosten, et al. (2012), argumentan sobre los tiempos de espera y los tiempos de producción persistentemente altos en la atención de salud mental holandesa requiere intervenciones, desarrollo e implementación de rutas de atención sobre gestión de operaciones de salud, mejorar los procesos en la atención de la salud mental.

El artículo científico de Aristigueta & Zarook (2011), sobre gestión orientada a resultados en seis estados argumentan de la mayoría de estos estados ahora disfrutan de un mayor uso de la información de rendimiento producida por los sistemas que desarrollaron y consideran la vinculación de sistemas y actividades de alineación, particularmente en la vinculación de sistemas de información, controles de gestión y procedimientos de gobernanza para alcanzar las metas.

Por su parte Gerdin, et al. (2019) we investigate how, why and under what circumstances companies may beneficially combine results control and two value-based controls (the use of belief systems and employee socialization practices, en su estudio examinaron los factores sobre resultados como el control que puede interactuar de manera beneficiosa basados en valores importantes, la teoría de la fuerza situacional es muy útil para desenredar analíticamente las capacidades de estos controles en términos de que transmitan claridad, consecuencialidad, consistencia y restricción, respectivamente, y la medida en que estos controles transmiten capacidades no superpuestas, pero complementarias, para abordar el problema de alineación de objetivos necesario para producir efectos sinérgicos en la organización.

Por otro lado Mei & Pearson (2017), en su estudio sobre la gestión por resultados en China que no se piensa como

un lugar privilegiado para la implementación de gestión por resultados, mecanismos de la nueva gestión pública, en realidad, la era de la reforma liderazgo consistente con la implementación de muchos mecanismos de mercado en los principios de la gestión incluye técnicas basadas en resultados, como conseguir resultados, rendición de cuentas, que pueden ser replicados en otros países.

Murillo & Matute (2021), consideran que los procesos de salud se encuentra en constante transformación. En la actualidad el objetivo principal se ha centrado en analizar la viabilidad con la que las políticas públicas actuaron frente a la emergencia sanitaria COVID-19, de ahí la importancia de estructurar la atención operativa y administrativa. Los usuarios reciben atención médica, quienes presentaron la necesidad de incrementar especialidades nuevas y mejora en la calidad de la atención. Nace la necesidad de implementar un modelo de gestión por procesos; se lograría la relación integral interna ágil en gestión dejando cimientos de éxito, confiabilidad y calidad, captando la mayor atracción al libre acceso que demande las necesidades del usuario en el instante que surgen la emergencia.

En primer orden Milanese (2018), caracteriza la gestión por resultados identificados en literatura científica en idioma inglés básicamente considera GPR como estilo de gestión que utiliza información de desempeño para tomar adecuadas decisiones organizacionales, definiendo responsabilidades, sobre todo rendición de cuentas al ciudadano, extrapolando sistemas de información gerencial, argumentos que coincidimos, que son imperativos utilizar herramientas de gestión considerando que los entes de salud son bastante complicados de administrar.

La gestión por resultados según Wang & Yeung (2019), mencionan como un sistema de gestión del desempeño que descentraliza la autoridad a los gerentes a cambio de una mayor responsabilidad en el desempeño. Aunque la GpR tiene mucho sentido teórico, la evidencia de la efectividad de la GPR no ha sido tan concluyente, en el contexto de los Estados Unidos, empero en países latinoamericanos evidencia un avance significativo mejorando algunas medidas de desempeño.

La salud de las personas frente a una intervención articulada de actores sociales influyen en la gestión de los programas estratégicos de salud en el sector público en la región Huancavelica Perú, lo que implica que con el concurso de la sociedad civil sobre los resultados de gestión en salud mejoraran significativamente estos periódicamente a través de los indicadores de programas estratégicos en materia de salud; al mismo tiempo que dichos autores consideran que con una mayor participación

social de los actores, se obtiene mejores resultados, evitando de esta forma duplicar esfuerzos, para lograr objetivos comunes mejorando indicadores de gestión de manera progresiva.

CONCLUSIONES

La revisión de la literatura científica de 30 artículos seleccionados recopilada en la base de datos Scopus, Web of Science y motor de búsqueda Google Académico período 2010 al 2021 reveló pocos estudios sobre gestión por resultados que los profesionales de todas las ramas deben conocer y aplicar en su desempeño organizacional y laboral;

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristigueta, M. P., & Zarook, F. N. (2011). Managing for results in six states: A decade of progress demonstrates that leadership matters. *Public Performance and Management Review*, 35(1), 177–201.
- Boustras, G., Hadjimanolis, A., Economides, A., Yiannaki, A., & Nicolaides, L. (2015). Management of health and safety in micro-firms in Cyprus - Results from a Nationwide Survey. *Safety Science*, 79, 305–313.
- Espín, J. (2013). Innovando en la gestión del gasto farmacéutico: Del pago por producto al pago por resultados en salud. *Revista Española de Salud Pública*, 87(4), 303–305.
- Franciskovic, J. (2013). Challenges of Public Administration: Budget by Results and Accountability. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 18(S), 28–32.
- Fuller, L., Marzano, M., Peace, A., Quine, C. P., & Dandy, N. (2016). Public acceptance of tree health management: Results of a national survey in the UK. *Environmental Science and Policy*, 59, 18–25.
- Gerdin, J., Johansson, T., & Wennblom, G. (2019). The contingent nature of complementarity between results and value-based controls for managing company-level profitability: A situational strength perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 79, 1-17.
- Grupo Cochrane. (2021). *Conceptos básicos de la guía estilo Cochrane*. Conceptos Básicos de La Guía Estilo Cochrane. <https://www.cochrane.org/style/csgbasics.html>
- Joosten, T., Janssen, R., & Bongers, I. (2012). Health operations management in mental health care: results of a year-long breakthrough project. *International Journal of Care Pathways*, 16(2), 38–38.
- López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., & Fuentes-Cabrera, A. (2019). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre legislación cooperativa educacional en Google Scholar. *Educación y Sociedad*, 17(1), 15.
- Mbachu, A., & Frei, M. (2011). Diagnosing the strategic health of an organization from SWOT analysis results: Case study of the Australasian cost management profession. *Construction Management and Economics*, 29(3), 287–303.
- Mei, C., & Pearson, M. M. (2017). The Dilemma of “Managing for Results” in China: Won't Let Go. *Public Administration and Development*, 37(3), 203–216.
- Milanesi, A. (2018). La gestión por resultados: una revisión de la literatura y sus desafíos en américa latina. *Administración y Desarrollo*, 48(1), 170–199.
- Mitsunaga, T., Hedt-Gauthier, B., Ngizwenayo, E., Farmer, D. B., Karamaga, A., Drobac, P., Basinga, P., Hirschhorn, L., Ngabo, F., & Mugeni, C. (2013). Utilizing community health worker data for program management and evaluation: Systems for data quality assessments and baseline results from Rwanda. *Social Science and Medicine*, 85, 87–92.
- Morales, C., & Chiriboga, F. (2020). *Guía para redactar artículos científicos*. <https://munayi.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2020/09/gu%C3%ADa-para-redactar-art%C3%ADculos-cient%C3%ADficos.pdf>
- Murillo-Párraga, D., & Matute-Calle, B. (2021). La Gestión por procesos: resultados para mejorar la atención en Instituciones de salud. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(6), 179–212.
- Pardal-Refoyo, J. L., & Pardal-Peláez, B. (2020). Anotaciones para estructurar una revisión sistemática. *Revista ORL*, 11, 155–160.
- Roy, C. L., Rothschild, J. M., Dighe, A. S., Schiff, G. D., Graydon-Baker, E., Lenoci-Edwards, J., Dwyer, C., Khorasani, R., & Gandhi, T. K. (2013). An initiative to improve the management of clinically significant test results in a large health care network. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 39(11), 517–527.
- Singh, H., Wilson, L., Reis, B., Sawhney, M. K., Espadas, D., & Sittig, D. F. (2010). Ten strategies to improve management of abnormal test result alerts in the electronic health record. *Journal of Patient Safety*, 6(2), 121–123.
- Sobrido Prieto, M., & Rumbo-Prieto, J. M. (2018). The systematic review: Plurality of approaches and methodologies. *Enfermería Clínica*, 28(6), 387–393.

- Steinhardt, L. C., Chinkhumba, J., Wolkon, A., Luka, M., Luhanga, M., Sande, J., Oyugi, J., Ali, D., Mathanga, D., & Skarbinski, J. (2014). Quality of malaria case management in Malawi: Results from a nationally representative health facility survey. *PLoS ONE*, *9*(2).
- Terry Ponte, O. F., Espinoza Casco, R. J., & Yaya Castañeda, D. R. (2021). Management of the budget by results and National Urban Sanitation Program in local governments, Lima 2015. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, *5*(37), 1–15.
- Wang, W., & Yeung, R. (2019). Testing the effectiveness of “Managing of results”: Evidence from an education policy innovation in New York City. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *29*(1), 84–100.
- Yepes-Nuñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., & Alonso-Fernández, S. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Española de Cardiología*, *74*(9), 790–799.

25

Presentation date: October, 2021
Date of acceptance: December, 2022
Publication date: February, 2022

TURKEY-ISRAEL RELATIONS IN THE CONTEXT OF THE SYRIAN CRISIS

LAS RELACIONES TURQUÍA-ISRAEL EN EL CONTEXTO DE LA CRISIS EN SIRIA

Mehmet Emin Erendor¹

E-mail: mehmeterendor@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8467-0743>

Adelliia Kadirşaeva¹

E-mail: 2050Y08005@manas.edu.kg

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6934-5731>

Levent Duman²

E-mail: lduman@atu.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3975-6668>

¹ Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan.

² Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Turkey.

Suggested citation (APA, 7th edition):

Erendor, M. E., Kadirşaeva, A., & Duman, L. (2022). Turkey-Israel relations in the context of the Syrian crisis. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 229-236.

ABSTRACT

The protests in Syria, which started in 2011, first turned into a civil war and then into a global issue, and still continues to have regional and global effects. The crisis has caused deep concerns for many countries, including Turkey and Israel. The crisis has had deep impact on the relations of Turkey and Israel. Historically, Turkey-Israel relations have followed a course of ups and downs in the context of their national interests. The major question of this study is whether the Syrian civil war, which is a neighbour of the two countries, has had an impact on the shaky relations between Turkey and Israel. The relations between the two countries have entered a normalization process due to the common interests in the Syria region. The 'Syrian crisis' has a strategic collaborative potential in terms of improving Turkey-Israel relations. The ongoing Syrian crisis maintains its currency and importance as a determining factor for the future development of relations between Turkey and Israel. The main purpose of the study is to evaluate Turkey-Israel relations in the context of the Syrian crisis.

Keywords: Syrian civil war, Turkey, Israel, national security, regional cooperation.

RESUMEN

Las protestas en Siria, que comenzaron en 2011, primero se convirtieron en una guerra civil y luego en un problema global, y aún continúan teniendo efectos regionales y globales. La crisis ha causado profundas preocupaciones en muchos países, incluidos Turquía e Israel. La crisis ha tenido un profundo impacto en las relaciones de Turquía e Israel. Históricamente, las relaciones entre Turquía e Israel han seguido un curso de altibajos en el contexto de sus intereses nacionales. La pregunta principal de este estudio es si la guerra civil siria, que es vecina de los dos países, ha tenido un impacto en las inestables relaciones entre Turquía e Israel. Las relaciones entre los dos países han entrado en un proceso de normalización debido a los intereses comunes en la región de Siria. La 'crisis siria' tiene un potencial estratégico de colaboración en términos de mejorar las relaciones entre Turquía e Israel. La actual crisis siria mantiene su vigencia e importancia como factor determinante para el futuro desarrollo de las relaciones entre Turquía e Israel. El objetivo principal del estudio es evaluar las relaciones entre Turquía e Israel en el contexto de la crisis siria.

Palabras clave: Guerra civil siria, Turquía, Israel, seguridad nacional, cooperación regional.

INTRODUCTION

The protests against the government in Syria, which started in March 2011, gradually turned into a civil war. The problem has gained a global dimension with the entry of terrorist organizations such as “the Islamic State in Iraq and Syria” (ISIS), Hezbollah and the PKK into the region and the interventions of regional and international actors (Riera, et al., 2020). The relations between Turkey and Israel, which were involved in this process, were also affected by this crisis. The Syrian state has frequently been a determining factor in the formation, shaping, and even deterioration of relations between Turkey and Israel in the past and this can be explained as a means of deterring the Syrian regime from hostile actions against them by erecting a bulwark on its southwest and northern borders (Ülgül, 2019).

Although Turkey-Israel relations have experienced periodic crises, when evaluated in general, it would be correct to describe the two countries as allies, especially in military terms, since the 1990s (Duman, 2020). Oran (2013), assesses Turkey-Israel relations in the context of Middle East trends, claiming that if Turkey has good connections with Arab countries, relations with Israel deteriorate, and vice versa. Despite recurrent crises in relations between Turkey and Israel, the two nations have been allies since the 1990s, especially in terms of military cooperation.

Since the policies of Turkey and Israel in the Syrian crisis are mostly focused on national interest and national security, relations can be evaluated from a neo-realist perspective. Both have common interests in the region and cooperation seems possible (Akgün, et al., 2014). In this respect, the Syrian crisis seems to have a restorative effect on the normalization of relations between Turkey and Israel.

However, since the results of the not-so-warm relations between Turkey and Israel after the 2000s still affect the existing relations of the two countries (Nasi, 2020), the desired and intended reconciliation between Turkey and Israel could not be achieved and the Syrian crisis did not contribute to the normalization of the relations between the two countries (Ülgül, 2019).

The main aim of this research is to see how much Turkey and Israel, which are neighbours to Syria, share a similar denominator when it comes to Syria and how much their policies differ. In line with this, the processes and regional and global developments that were effective in the development of relations between Turkey and Israel during the Syrian crisis will be systematically addressed and analysed.

In the first part of the study, the historical development of Turkey-Israel relations and the theoretical framework of the relations were drawn. In this context, firstly, historically, Turkey's relations since recognizing Israel were examined. Then, the policies followed by the two countries during the Syrian crisis and the basis of these policies were emphasized.

In the second part of the study, the effects of the Syrian crisis on Turkey-Israel relations will be discussed. The sources and results of these effects will be determined and a general analysis will be made on the subject.

International relations theory, similarly to other theories in social sciences, has three main objectives: description, explanation, and prediction. Failure to accomplish any of these objectives does not invalidate the whole theory. It has been generally accepted that the primary objective of a theory is to provide explanation for the discipline it is used (Singer, 1962). *“Theories provide a way of packaging patterns from the past in such a way as to make them usable in the present as guides to the future.”* (Gaddis, 1992, p. 6)

Although international relations theory after the Second World War continued to include liberal and some non-realistic approaches it was and still is dominated by the realist approach. End of the Cold War caused serious critics about appropriateness and effectiveness of the realist approach in international relations. These critics mostly came from the liberal authors and they offer liberal approach as an alternative to the realist approach in international relations theory.

Realist approach in international relations theory accepts states as key actors and the structure of the international system as anarchical. In this anarchical environment states are rational, autonomous, and unitary actors and they are mainly concerned about their security. At that point, we see the difference between the neo-realist and classical realist perspectives. This security oriented perspective is neo-realist approach that developed by Waltz (1993). In classical realist approach states are seen as power oriented actors. According to neo-realist approach *“uncertainty is synonym for life, and nowhere is uncertainty greater than in international politics... Concern over relative gains continues to be the natural preoccupation of states”* (Waltz, 1993, p. 58) In Waltz's words (1993, p. 62), *“states have always competed for wealth and security, and the competition has often led to conflict. Why should the future be different from the past?”*

Turkey-Israel relations started in March 1949 when Turkey officially recognized Israel. Turkey became the first Muslim majority country to recognize Israel in 1949, even though

it opposes the United Nations' (UN) decision to divide the Palestinian territories into two regions between the Jews and the Palestinians. In the following decades, Turkey and Israel had cooperated on various fields and signed bilateral agreements on military, economy, and diplomacy. Within the framework of the developments in the Middle East and the national interests of the two countries, relations have followed a fluctuating course. The developments in the Middle East have brought the two countries closer or further apart from time to time (Duman, 2020).

Turkey limited its diplomatic relations with Israel to charge d'affaires in 1956. The cause of this was Israel's takeover of Egypt's Sinai Peninsula as a result of the Suez Canal crisis (Akgün, et al., 2014). Due to its religious affiliation, Turkey supported Egypt and was seriously disturbed by this move of Israel. Relations began to improve only after Israel withdrew from Egyptian territory.

1967 Arab-Israeli war was crucial in transformation of Turkey's Middle East policy. With that war, Turkey started to follow its own Middle East policy and provided greater support to the Palestinians. During the war Turkey did not allow the US to use the Turkish bases for resupplying Israel. In addition, after the end of the war, Turkey adopted a more pro-Arab stance. For the purpose of ending its isolation in the Middle East, Turkey took another step and decided to join various religiously affiliated organizations (Bölükbaşı, 1999). During the 1973 Arab-Israeli war, Turkey requested that the US not deploy military installations in Turkey to support Israel, as it had done during the 1967 war. During the same battle, the Turkish government enabled the Soviet Union to penetrate Turkish airspace to resupply Syria and Egypt and Turkey has routinely voted in support of pro-Arab resolutions denouncing Israel at the UN since 1974.

The 1973 oil crisis was another factor which led Turkey to establish better relations with the Middle Eastern countries. In early 1980s, share of exports to Middle East from Turkey reached 44 percent of the total exports while Israel's share remained below 1 percent (Bölükbaşı, 1999). Turkish construction companies expanded their activities in the Middle East. Turgut Özal, who became prime minister in 1983 and president in 1989, sustained the policy of engagement with the Middle East. While assisting the Turkish companies to conclude highly profitable contracts in the region, Özal was also successful in attracting the Arab capital to Turkey. Hence, economic relations between Turkey and the Middle East developed quite well during the 1980s.

Following the First Gulf War in 1991 the Turkish economic relations with the Arab countries deteriorated dramatically.

Hence, in 1992 the Turkish exports to those countries were composing only 12 percent of Turkey's total exports. In the rest of the 1990s the figures remained around the same level. While Turkey's exports to the Middle Eastern countries were decreasing, volume of Israeli-Turkish trade was growing steadily. By the end of the 1990s Israel became Turkey's leading trade partner in the Middle East. This was a result of the Israeli-Turkish Free Trade Agreement signed in March 1996. In addition to foreign trade activities, hundreds of thousands Israeli tourists started to visit Turkey every year and created high sums of revenues to the Turkish tourism sector. Having a free trade agreement with Israel brought some other advantages to the Turkish companies. Since Israel also had free trade agreement with the US, an opportunity for reaching the US market showed up for the Turkish business people (Waxman, 1999).

When the diplomatic relations investigated, it can be seen that in early 1980s Turkey-Israel relations deteriorated. Following the Israeli parliament's July 1980 decision to pass a law which declared that "Jerusalem united in its entirety is the capital of Israel, Turkey retaliated in August 1980 by closing its consulate in Jerusalem (Bölükbaşı, 1999). It took several years for diplomatic relations to be normalized between Turkey and Israel.

During the 1980s and 1990s Turkey had the most problematic relations with Syria. While water conflict and Syria's support to the PKK were the main obstacles in the two countries' relations, Hatay (Alexandretta) issue had less significance. In fact Syria is not the only party in water conflict with Turkey, Iraq is the third party at that conflict. The Euphrates and Tigris rivers are the main issue in that conflict. Those two rivers, with exception of the Nile which is not totally in the Middle East, are the two major and longest rivers in the Middle East. Both rivers originate in Turkey and cross Syria and Iraq before reaching the Persian Gulf.

As it has been for many years, the main issue of tension between Turkey and Israel, is still the Palestinian issue. Turkey officially recognized the Palestinian Liberation Organization (PLO) in 1975 and then allowed the PLO to open a representative office in Ankara in 1976 (Akgün, et al., 2014). Despite the tension on the Palestinian issue, cooperation between the two countries in the field of security continued. For example, Israel shared the information it obtained about the PKK with Turkey during its occupation of Lebanon.

After the Gulf War in 1991, due to the establishment of terrorist organizations in the territory of its close neighbours such as Iraq, Syria and Iran, Turkey has turned to a security-oriented foreign policy. During this period, relations with

Israel, which shared the same security concerns, entered a period of softening. In 1993, relations between the two countries were brought back to the level of embassy and Turkey opened its Consulate General in East Jerusalem back (Oran, 2017). One of the most important reasons for the softening in relations has been the Oslo and Madrid Peace processes, which were initiated to ensure peace between Palestine and Israel (Boran, 2020). Another reason for the improvement of Turkish-Israeli relations was the Framework Agreement for Military Training and Technical Cooperation signed between the two in 1996. The EU and the US stopped arms sales to Turkey, accusing Turkey of human rights violations within the country, causing Turkey to turn its face to Israel. Thus, Israel has become an important arms supplier for Turkey.

Relations at the ambassadorial level were restored between Turkey and Israel in December 1991, immediately after the Madrid Conference. The two countries relations developed very fast in the following period. Apart from economic agreements concluded, during the 1990s, Turkey and Israel signed more than twenty agreements on military issues. Apart from military cooperation, positive developments continued in the economic field as well. A Free Trade Agreement was signed between Turkey and Israel in 1996 (Oran, 2017). Due to the earthquake in Turkey in 1999, Israel provided economic aid to Turkey.

In the 2000s, Turkey's rapprochement with Arab countries, especially Syria, disturbed Israel. From this period onwards, relations began to experience periodic tensions. Turkey's harsh criticism of Israel's violence against the Palestinian people in the international arena has turned to be the last straw.

Within the framework of the AKP's 'zero problems with neighbours' policy, Turkey has also tried to establish close relations with Arab states. In this context, Turkey first tended to improve its relations with Syria, where it experienced crises such as the PKK and the Water problem (Oran, 2013). Apart from this, Free Trade and Movement Agreements were signed between Syria, Lebanon, Jordan and Turkey. Turkey-Israeli relations started to cool again with Turkey's rapprochement with Arab countries and criticism of Israel's operations in Palestine and Lebanon. Turkey's support of Hamas, which was elected to the Palestinian Authority in 2006, was met with great reactions in Israel. The already tense relations broke out with Israel's military operations in Gaza in 2008. Turkey harshly criticized this operation and condemned Israel (Akgün, et al., 2014). After this date, there have been consecutive crises between the two countries. Relations have deteriorated due to tensions such as the Davos crisis (New Point, 2012), the Low Seat crisis, the Mavi Marmara crisis, and

the critical rhetoric of the two countries (Kanat & Hannon, 2017; Sönmez & Batu, 2020).

After a heated exchange at the Davos Summit in 2009 between then-Turkish Prime Minister Recep Tayyip Erdoğan and then-Israeli President Shimon Peres, Erdoğan walked out of the conversation to protest the panel moderator, who refused to let him speak. This crisis was called as a 'One Minute Crisis' because of Erdoğan's speech against Peres (Boran, 2020).

The 'Lower Chair Crisis' between Turkey and Israel occurred in 2010 (Askerov, 2017). In response to the portrayal of MOSSAD (Israel's National Intelligence Agency) agents as child smugglers in Turkey's popular TV series "Kurtlar Vadisi," Israeli Deputy Foreign Minister Danny Ayalon moved Turkey's Ambassador to Tel Aviv, Oğuz Çelikkol, to the lower seat in the meeting (Akgün, et al., 2014).

The event that brought Turkey-Israeli relations to the extreme was the 'Mavi Marmara Crisis'. In 2010, Turkey's Mavi Marmara ship, which was carrying aid to the Palestinians living in the blockade in Gaza, was stopped by Israel in international waters and Turkish citizens were killed (Kanat & Hannon, 2017). As a result of this incident arousing strong reactions from the Turkish public, the Turkish ambassador to Tel Aviv was recalled and relations were reduced to the lowest level. However, Turkey has ensured the publication of a UN declaration condemning Israel for the Mavi Marmara incident and containing the decision to lift the blockade on Gaza. Ongoing projects between the two countries were stopped and military agreements were suspended. However, despite these developments, mutual economic and commercial relations between the two countries continued and were the least affected area by political crises (Sariaslan, 2019).

The normalization agreement, which was signed after a long negotiation from 2013 to 2016, could not achieve the desired rapprochement between the two countries. In 2018, Turkey recalled its ambassador in Israel in protest of the US recognizing Jerusalem as the capital of Israel and moving its embassy to Jerusalem (Nasi, 2020). Although there are regional strategic interests between the two countries, full security has not been established in the relations. This is because; For Turkey, the continuation of the embargo in Gaza means the support of Hamas, which Israel considers a terrorist organization, by Ankara. The Palestinian problem continues to this day and continues to be a subject of tension between the two countries. In this context, relations between the two countries still continue to be shaped by regional developments.

As stated before, Syria has a decisive role in Turkey-Israeli relations as it is neighbour to both countries. Apart from

this, although Turkey was the first country to recognize Israel, it took a long time to address the relations between the two countries at the highest level due to the developments in the Middle East. The Arab-Israeli conflicts that took place during the Cold War, the Palestinian problem and the domestic political problems in Turkey caused fluctuations in the relations between the two countries. Ülgül (2019), states that the relations between the two countries started in the 1950s, partly as a result of Israel's desire to use Turkey's common borders with many Arab countries, and that this was not possible until the 1990s, but strategic relations began when both countries were threatened by the Syrian regime.

With the end of the Cold War, the disappearance of the great power behind Syria and the problems that started with the two border neighbours, the Golan Heights with Israel, the Euphrates River with Turkey, opened the way for Syria to turn to different channels, and this situation has been caused the two countries to engage in more counter-terrorism activities (Ülgül, 2019). Although this situation leads to an increase in relations between the two countries, different factors also have an effect on the development of relations between Turkey and Israel. Showing its declining importance to the Western world after the Cold War and making use of the Israel lobby in Washington are among these factors, but the opening of the Israel-Palestine line can also be shown as an important development (Kanat & Hannon: 2017).

Together with the military cooperation and training agreement signed between Turkey and Israel in 1996, they signed the most comprehensive cooperation agreement in the Middle East, and according to this agreement, through a series of measures including joint air force training, naval visits, exchange of military personnel and joint training in military academies, and "facilitating cooperation in military training between countries" have been accepted (Sayari, 1997).

Although the February 28 process in Turkey caused the deepening of the internal political crisis, Turkey did not turn its direction from the West. At the same time, relations with Israel were tried to be improved. Although the PKK's increasing attacks and Syria's support for the PKK increased during this period, an agreement was signed with Syria on the PKK issue in 1998, with the pressure of Turkey.

In the 2000s, Turkey built cordial relations with Syria and began to function as a mediator for the development of relations between Israel and Syria, owing to the creation of a new administration in Turkey and shifting geopolitical events across the world. Within the context of the concept

of "zero problems with neighbours," the AKP attempted to establish a multifaceted foreign policy focused on collaboration. In this setting, Turkey, Greece, Armenia, Syria, and other countries have worked to mend relations with countries with which they have long had issues. Turkey-Syria ties improved dramatically at this time. In 2004, Syrian President Bashar Assad visited Turkey for the first time since the country's founding (Oran, 2013). The Prime Minister of Turkey at the time, Erdoğan, refused the invitation of Israeli Prime Minister Ariel Sharon because of the events of the Second Intifada and instead visited Syria. However, Turkey has not completely severed its ties with Israel. Turkey mediated the Syrian-Israeli peace talks. However, this attempt was interrupted by Israel's 'Operation Cast Lead' against Gaza.

Another development in Syria, the civil war that broke out in 2011, has brought Turkey and Israel closer to each other. New areas of cooperation have emerged between the two countries. The international dimension of the Syrian crisis and it's getting worse and worse have caused the USA and Israel to be worried. With the mediation of the USA, Israel tried to improve its relations with Turkey, which it saw as a strategic partner due to its geopolitical position. Prime Minister of Israel at the time, Netanyahu, apologized from Turkey for the attack on the Mavi Marmara ship. Netanyahu justified this move with the developments in Syria. The Syrian civil war has a direct impact on the normalization process between Turkey and Israel (Turan & Öрки, 2017).

The protests of the Syrian people against the Assad regime in March 2011 have once again changed the dynamics of Turkey-Israel relations. Terrorist organizations infiltrating the region by taking advantage of the turmoil in Syria have created a separate security risk for the states in the region. Terrorism and security issues are of vital importance for both Turkey and Israel. In this process, Turkey's attitude towards Israel has changed. Erdoğan called for Bashar Assad to make political and social reforms in his country. Unable to get any results from this, Turkey started to get closer with Israel, which had the same stance against Assad. Both are Egypt, Tunisia etc. They expected that Assad would be overthrown as the leaders in Arab countries were overthrown. However, the expectations of the two countries were in vain because Syria started to resist more bloodily with the support of Iran and Russia.

The civil war in Syria has affected the security of neighbouring countries. Although the increasing refugee influx towards Turkey was seen as a situation to be eliminated, the Kurdish region, which was tried to be created by the PYD/YPG, an extension of the PKK, on the southern border stood out as a major problem. At the same time, although

the security of the Golan Heights comes to the fore as a problem for Israel, the real danger is seen as Iran, which is trying to carry out an effective policy in Syria to support the Assad administration. The possibility of Iran's attacking Israel by supporting terrorist organizations in the region was being followed carefully by Israel.

The fact that Iraq and Syria became the home of terrorist organizations due to the civil war naturally threatened both neighbouring states. Even though the crises experienced in 2010 caused a rift between Turkey and Israel, the existence of a common threat made it necessary to come together. In light of these factors, Israel took the first step toward rapprochement with Turkey in 2013, thanks to US diplomacy. Netanyahu expressed regret to Turkish President Recep Tayyip Erdogan for the deaths of Turkish civilians during the Mavi Marmara Crisis. Due to the developments in Syria, both countries agreed to compromise during this process. The advent of ISIS as a new player in Syria, the PKK's growing influence in Northern Syria, Iran's growing influence in the region, and so on despite warnings, Turkey and Israel were only able to achieve an agreement after three years of talks (Ülgül, 2019).

After the normalization was signed between the two countries in 2016, the two reappointed their ambassadors to each other's capitals. In 2016, Turkey carried out Operation Euphrates Shield to create a safe zone to return millions of refugees to their countries. Israel has declared that it supports this operation (Turan & Öрки, 2017). However, despite these positive developments, Israel continued to distrust Turkey. However, with the rise of populism, Islamophobia and xenophobia in Israel, some Israeli politicians made negative comments about the Turkish government from time to time, which could not take the relations back to the 1990s-2000s, which is described as the 'golden period'. The Turkish side has not completely destroyed its distrust of Israel. The Turkish government also criticized Israel's Palestine policy from time to time and expressed its discomfort with negative rhetoric. In response to these rhetoric, Israel emphasized that Turkey should look at its own human rights records before criticizing Israel. Negative polemics like this have always manifested themselves in relationships and have continued continuously. These statements, in which the two countries exchanged with each other, revealed that Syria is a weak factor that provides a return to rapprochement and good relations.

In 2017, US President Donald Trump's recognition of Jerusalem as the capital of Israel and the move of the US embassy to Jerusalem created another tension in bilateral relations. A bill of Turkey criticizing this decision was accepted at the UN (Sönmez & Batu, 2020). At this point, Turkish-Israeli relations continued to progress negatively.

Israel's disproportionate intervention in Gaza in 2018 received a strong reaction from Turkey and the embassies of the two countries were temporarily withdrawn again.

The recognition of Israel's sovereignty in the Golan Heights by the US in 2019 caused another problem in Turkey-Israel relations. Turkey described this move as unofficial, basing it on UN Resolution 497 and Syria's territorial integrity (Sönmez & Batu, 2020). Erdoğan criticized Israel's air strikes against Syria and accused Israel of attacking Syria's sovereignty and "creating fear" in the Middle East (Ülgül, 2019). Israel's close relations with the United States and its decisions regarding the Palestine crisis, especially during the Donald Trump era, seriously disturbed Turkey. Israel reacted harshly to Turkey's Operation Peace Spring in 2019. Netanyahu claimed that Turkey is carrying out ethnic cleansing in the region (Sönmez & Batu, 2020). Along with the increasing Iranian influence in Syria, Israel has taken an opposing attitude towards the increase of Turkey's influence in the region. Since 2014, Israel has openly stated its support for the Kurds in Northern Iraq. Netanyahu said that the Kurds deserved their independence. Additionally, Israel has criticized Turkish military operations in Northern Syria. These have reinforced the deep disagreement between Turkey and Israel.

There are several effects of the Syrian crisis in Turkish-Israeli relations today. Both countries have common interests, such as restoring the anarchic situation in the region, ensuring security, and reducing terrorist organizations and Iranian influence. The real question, however, is how close these regional interests bring states to one another.

In Syria, the absence of effective government authority has resulted in the proliferation of actors. As a result, radical terrorist organizations such as ISIS and PYD/YPG have invaded the region, the efficacy of the Kurds in Northern Syria has increased, Iran's influence has grown, and regional and global actors have intervened, among other developments. As a result of these causes, the Syrian civil war has become a global issue over the past eight years, and a bleeding wound in the international arena.

There are some mutual threats for Turkey and Israel in this process. While the main threat for Turkey is a terrorist state that may be formed on its southern border, the threat for Israel is that Iran's influence in Syria is increasing and threatening its own security. Although the military operations carried out by Turkey within the borders of Syria were carried out to prevent this, the possibility of Israel's military action against Iran does not seem realistic in this conjuncture. At the same time, although some steps have been taken between Turkey and Israel as of 2013, the increasing global competition, Israel's support for

the YPG/PYD and the activities carried out in the Eastern Mediterranean show that the relations between the two countries will not return to before 2010.

However, the common goal of both Israel and Turkey in the Syrian region is to prevent the increasing influence of Hezbollah and Iran. Iran's nuclear program has made the threat more visible in terms of the security of the two countries. In terms of Israel, Iran's increasing influence in Syria is perceived as the most important threat to Israel's security (Çağlar & Aksu, 2019). In this regard, Israel sees Turkey as a potential strategic partner. This is one reason why Israel normalized its relations with Turkey in 2016. In this context, Israel welcomed Turkey's 'Operation Spring Shield' and its operations against Iran-backed Shiite militias (Sönmez & Batu, 2020). Turkey's primary aim in the region is to fight the YPG within the scope of the fight against terrorism and to prevent the establishment of the Kurdish administration (Çağlar & Aksu, 2019). In addition to this, removing Iran from the region is one of Turkey's important goals. Turkey, which is committed to democratic values; While it is in favor of a change in the Syrian administration (Oran, 2013), Iran supports the Syrian administration through the channels of the Shiite militant organization "Hezbollah". Turkey is afraid of the possible influence of Iran, which is against its democratic values in its own country, and that Iran settles under its nose. In 2017, Turkish politicians accused Iran of destabilizing the region and following sectarianism. In response, Iran criticized Turkey's policies in Syria and Iraq. In line with all these, the 'Syrian crisis' has shown that it has a strategic collaborative potential in terms of improving the cold peace relations between Turkey and Israel. A Turkish politician even suggested that Turkey seek ways to form an anti-Iran alliance with Israel (Ülgül, 2019).

On the other hand, during his visit to Turkey in 2017, Iranian Chief of General Staff M. Bagheri pointed out that Iran and Turkey have common interests in Syria. Donald Trump's policies, which have recently threatened both Iran's and Turkey's national security stoves, have further contributed to the necessity of dialogue and cooperation between the two countries. In the conjuncture of these developments, Turkey started to see Iran as an important partner in the fight against the Kurdish threat. Therefore, Iran's policies in Syria do not disturb Turkey as before, and in this respect, Turkey is not willing to cooperate with Israel against Iran for now. Especially in order to balance Iran, Israel's seeking new allies and supporting the Kurds around Iran was another factor in Turkey's rapprochement with Russia and Iran (Ülgül, 2019). Thus, the security measures of one side conflict with the national interests of the other side, making Turkish-Israeli cooperation in Syria

difficult. In addition, Trump's extremely pro-Israeli policies and policies supporting the YPG have aroused great distrust and hostility towards the US and Israel in Turkey. This development causes Turkey to rely more on Russia and Iran, again eliminating the possibility of Turkish-Israeli cooperation.

The developments in the domestic politics of the two states also affected Turkey-Israel relations during the Syrian crisis. In the 2000s, conservative parties came to power in both countries (Ülgül, 2019). In Turkey, the Erdoğan government was extremely sensitive to the Palestinian crisis and always harshly criticized Israel's harsh policies towards Palestine. In Israel, the most right-wing government in Israeli history had come to power and was unwilling to make any concessions on Palestine. As a result, tensions such as the Palestinian crisis, the US recognition of Jerusalem, and the anti-Israeli demonstrations in Istanbul pose serious obstacles to the development of Turkey-Israel relations and their cooperation in Syria.

CONCLUSIONS

The developments in the Middle East have always directly affected Turkey's foreign policy. Although it was the first country to recognize Israel during the Cold War, relations with Israel were at the lowest level until the 1990s, and an anti-Israeli position was always taken regarding the Arab-Israeli wars and Palestine. When evaluated within this framework, the Syria issue has also necessarily affected Turkey-Israel relations. Being neighbour to both states has caused Syria to have one of the decisive roles in Turkey-Israel relations.

Although Syria, with its support to terrorist organizations after 1990, the PKK and Hezbollah caused more extensive cooperation between the two countries, it affected relations from a different perspective with the 2011 civil war. The Syrian crisis, which started in 2011, also has some regional effects on the shaping of Turkey-Israel relations. Turkey and Israel, which supported each other in attempts against terrorist organizations until the events in 2010, started to take part in different fronts with the 2011 Syrian civil war. Although it was understood that relations would not return to the previous level with the Davos Crisis and finally the Mavi Marmara crisis in 2010, Israel started not to give the support it gave to Turkey on the PKK issue after 2010 on the PYD/YPG issue. Although relations were tried to be improved through the USA in 2013, it is possible to say that the relations have not developed until today, on the contrary, they continue in a stable and cold way. Again, in 2014, Netanyahu's words about the establishment of a Kurdish state in Iraq show that the relations

between the two countries will not or will not return to the previous level, either through intermediaries.

These cold relations will continue as long as the two countries do not solve the problems they cannot agree on. In order to ensure proactive relations between Turkey and Israel, these problems must be eliminated first. However, if the two states follow more national interest and security-oriented policies, cooperation will be easier. For example, the Turkish military presence in Syria is important for Israel, which is uncomfortable with Iran's Shiite militias. Therefore, Israel should review this as well. The importance of relations for Turkey stems from Israel's role as a stabilizing factor in the region and Israel's influence on the United States.

The ongoing Syrian crisis remains to be the determining factor for the future development of relations between Turkey and Israel. The real question to be asked here is what will be Israel's new policy if Iran increases its influence in Syria more? In this context, whether Turkey and Israel will take the stage again with the same cards will be determined by the moves of the leaders of the two countries.

REFERENCES

- Akgün, M., Gündoğar, S., and Görgülü, A. (2014). Zor Zamanda Siyaset: İsrail-Türkiye İlişkileri (Rapor). *Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı* (TESEV).
- Askerov, A. (2017). Turkey's "Zero Problems with the Neighbors" Policy: Was It Realistic?. *Contemporary Review of the Middle East* 4(2): 149–167.
- Bölükbaşı, S. (1999). Behind the Turkish-Israeli Alliance: A Turkish view. *Journal of Palestine Studies*, 29 (1), 21-35.
- Boran, T. K. (2020). Adalet ve Kalkınma Partisi Döneminde Türkiye-İsrail İlişkileri. Selçuk Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 44, 28-42.
- Çağlar, M. T., & Aksu, F. (2019). Suriye Krizinde Aktörler, Uyuşmayan Talepler ve Çatışan Çözümler. *International Journal of Social Inquiry*, 12 (2), 507-544.
- Duman, L. (2020). Israeli-Turkish Rapprochement in the 1990s: Why an Alliance. *Analytical Politics*, 1:2, 20-39.
- Gaddis, J. L. (1992). International Relations Theory and end of the Cold War, *International Security*, 17 (3), 5-58.
- Kanat, K. B., & Hannon, J. (2017). Turkey-Israel Relations in the New Era: Opportunities and Challenges. *Mediterranean Quarterly*, 28(4), 64-86.
- Nasi, S. (2020). Türkiye-İsrail İlişkileri Yeni Bir Yumuşama Dönemine mi Giriyor? (Opinion No: 15). İstanbul Kültür University: *Global Political Trends Center*.
- Oran, B. (2013). *Türk Dış Politikası Cilt 3: 2001- 2012*. İletişim Yayınları.
- Oran, B. (2017). *Türk Dış Politikası, Cilt 2: 1980-2001* (3. bs.). İletişim Yayınları.
- Saraslan, F. (2019). Türkiye-İsrail İlişkilerinde Değişmeyen Dinamik: Ekonomi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 74 (4), 1065-1102.
- Sayari, S. (1997). Turkey and the Middle East in the 1990s, *Journal of Palestine Studies*, 26 (3), 44-55.
- Singer, J. D. (1961). The Level-Of-Analysis Problem in International Relations, *World Politics*, 14 (1), 77-92.
- Sönmez, G., & Batu, G. (2020). İsrail-Türkiye İlişkilerinde Öne Çıkan Faktörler (2010-2020) ve İlişkilerin Geleceği (Analiz No:255). *Ortaoğu Araştırmaları Merkezi (ORSAM)*. A <https://orsam.org.tr/tr/israil-turkiye-iliskilerinde-one-cikan-faktorler-2010-2020-ve-iliskilerin-gelecegi/>
- Turan, S. & Örki, A. (2017). Türkiye-İsrail İlişkilerinde Gerilimden Normalleşmeye Giden Yol: 2010-2017. A. Karadağ, H. Özdemir, O. Göktolga, A. Torun, S. Ekici, Z. Akdağ, F. Kar Akyol (Ed.), Turgut Özal *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset 4. Kongresi Küresel Syasette Yeni Yönelimler* bildiriler kitabı içinde. (ss. 16-28). İnönü Üniversitesi.
- Ülgül, M. (2019). The Decline of the 'Syrian Effect' in Turkish-Israeli Relations. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 16 (62), 135-148.
- Waltz, K. N. (1993). The Emerging Structure of International Politics. *International Security*, 18 (2), 44-79.
- Waxman, D. (1999). Turkey and Israel: A New Balance of Power in the Middle East. *The Washington Quarterly*, 22 (1), 23-32.

26

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

INVENTARIO DE ATRACTIVOS

PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS, PERÚ

INVENTORY OF ATTRACTIONS FOR TOURISM DEVELOPMENT IN THE PROVINCE OF ALTO AMAZONAS, PERU

Claudia Elizabeth Ruiz Camus¹

E-mail: eruiz@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1772-8746>

Marco Antonio Mathios Flores¹

E-mail: mmathios@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2686-9612>

Enrique Arévalo Gardini¹

E-mail: earevalo@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1725-6788>

Walker Díaz Panduro¹

E-mail: wdiaz@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3149-2357>

Beto Pashanasi Amasifuen¹

E-mail: bpashanasi@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5023-1849>

¹ Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ruiz Camus, C. E., Mathios Flores, M. A., Arévalo Gardini, E., Díaz Panduro, W., & Pashani Amasifuen, B. (2022). Inventario de atractivos para el desarrollo turístico de la provincia de Alto Amazonas, Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 237-247.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue inventariar los atractivos turísticos que tiene la provincia de Alto Amazonas, región Loreto – Perú. Se utilizaron diferentes tipos de estudio tales como: Investigación documental, visita in situ y la estadística descriptiva. Los recursos fueron: lugares recreativos, paisajes naturales y culturales, con potencial turístico que se encuentran en la provincia de Alto Amazonas. Se identificaron los siguientes lugares: a) El lago Cuipari, ideal para el paseo en canoa, la pesca artesanal y la observación de aves. b) La comunidad de Apangurayacu, donde se puede disfrutar y observar los cultivos de flores amazónicas. c) Los petroglifos de Kumpanama, poco conocido y estudiado en el mundo. d) La catarata de San Lorenzo, permite disfrutar de sus frías aguas. e) La comunidad de Canoapuerto, con prácticas vivenciales de costumbres ancestrales del pueblo originario Shawi. La provincia de Alto Amazonas, cuenta con atractivos naturales, culturales e históricos, con potencial turístico que necesitan revalorarse y requieren el cuidado y mantenimiento constante.

Palabras clave: Inventario turístico, lago Cuipari, petroglifo.

ABSTRACT

The objective of the research was to inventory the tourist attractions of the Alto Amazonas province, Loreto region - Peru. Different types of the study were used, such as documentary research, on-site visit, and descriptive statistics. The resources were: recreational places, natural and cultural landscapes, with tourist potential found in the province of Alto Amazonas. The following places were identified: a) Lake Cuipari, ideal for canoeing, artisanal fishing, and bird watching. b) The community of Apangurayacu, where you can enjoy and observe the Amazon flower crops. c) The petroglyphs of Kumpanama, little known and studied in the world. d) The San Lorenzo waterfall, allows you to enjoy its cold waters. e) The community of Canoapuerto, with experiential practices of ancestral customs of the original Shawi people. The province of Alto Amazonas, has natural, cultural and historical attractions, with tourist potential that need to be revalued and require constant care and maintenance.

Keywords: Tourist inventory, Cuipari lake, petroglyph.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el turismo se ha convertido en una actividad que dinamiza la economía de muchos pueblos, siendo un instrumento para el desarrollo, bien concebida, puede coadyuvar a aprovechar y conservar el patrimonio tanto natural como cultural, tangible e intangible, que han estado alejados de brindar beneficios económicos, sociales y ambientales, a partir de su buen uso de los recursos y las formas de vida que poseen como cultura y/o grupo social (Organización Mundial del Turismo, 2000).

Podría considerarse que cualquier territorio puede convertirse en un destino turístico en virtud de poseer recursos potencialmente atractivos, sin considerar que no todos cuentan con la capacidad material y física para atender a un creciente número de visitantes, ni todos pueden desarrollarse en un plan turístico a largo plazo (Bote, 1990). Según Barrado (2004), el destino debe ser entendido como un subsistema formado por elementos espaciales (recursos territoriales, infraestructuras, etc.), administrativos (legislación, políticas), y productivos (factores y recursos de producción, agentes, inversión, etc.)

En la actividad del turismo existen términos como “recurso turístico”, pero en la mayoría de los casos son usadas a discreción para indicar cualquier elemento o componente que sirve de base para el desarrollo de esta actividad. Sin embargo, en una publicación de la Organización Mundial del Turismo; Zimmermann (1933); y Sancho, (1998), citados por Navarro (2015), se entiende por recurso turístico a todos los bienes y servicios que, por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda.

Asimismo, los atractivos turísticos forman un conjunto de elementos materiales y/o inmateriales que son susceptibles de ser transformados en un producto turístico, provocando al turista su visita a través de flujos de desplazamientos desde su lugar de residencia habitual hacia un determinado territorio (Rivera, 2008).

Respecto al inventario turístico Ricaurte (2009), indica que es un proceso mediante el cual se registra ordenadamente los factores físicos, biológicos y culturales como conjunto de atractivos, en forma efectivo o potencialmente puestos en el mercado, contribuyen a conformar la oferta turística del país

Sin embargo, para Blanco, et al. (2015), el inventario turístico es una herramienta básica para la toma de decisiones para una oferta turística que implique dimensiones sociales, económicas y políticas de la región para que permitan capitalizar en forma sostenible los productos

turísticos. Del mismo modo Salinas, et al. (2019), indican que, los estudios a escala regional y local, con el propósito de impulsar la actividad turística, se convierten en elementos básicos para poder evaluar las posibilidades de desarrollo a partir de la determinación del potencial de los paisajes para las actividades turísticas.

El turismo, al Perú en el 2014 le generó de divisas, equivalente al 33 % de las exportaciones no tradicionales, siendo una de las industrias que produce mayores puestos de trabajo, reportando en el 2014 más de 1 millón de puestos relacionados a este rubro (Vela, et al., 2018). Así mismo el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (2018), indica que Iquitos representa en 0.1 % del flujo turístico, siendo el río Amazonas el atractivo turístico más importante como punto de partida a la selva amazónica norte del Perú, debido a la naturaleza virgen y la biodiversidad de los bosques amazónicos. La Provincia de Alto Amazonas no registra datos de ingreso económicos en este rubro, por la escasa campaña de promoción del turismo en la zona, considerando, que una de las motivaciones más importantes es el contacto con la naturaleza para apreciar diversos paisajes con acercamiento a la civilización ancestral: cultura viva, gastronomía y aventura.

El trabajo de investigación tiene como objetivo levantar un inventario turístico en los Distritos de Balsapuerto y Yurimaguas de la provincia de Alto Amazonas, con la finalidad de potenciar el turismo local que contribuya a una alternativa económica para las comunidades indígenas y mestizas de este territorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se realizó en la provincia de Alto Amazonas, región Loreto, está situada a 148 msnm y su temperatura promedio máxima de 31°C y la mínima 21°C. Cuenta con 122,345 habitantes según el XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017, localizada en selva baja, el límite se inicia en un punto de coordenada *UTM* 356,4 km E y 9·386,6 km N

Para la evaluación del inventario de atractivos turísticos de la provincia de Alto Amazonas se utilizó como referencia el manual propuesto por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (2018), con previa modificación, respecto a la Categorización en la Fase I, como se indica a continuación en las etapas:

- Primera Etapa : Definición de la categoría, tipo y subtipo

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática para determinar las categorías tipos y subtipos de los atractivos relacionado a la normativa de MINCETUR

- Segunda Etapa : Recopilación y sistematización de información en gabinete

Se ejecutó una revisión bibliográfica sistemática de investigaciones nacionales e internacionales en diferentes bases de datos, para comparar los hallazgos con el estudio.

- Tercera Etapa : Trabajo de campo y confirmación de datos

Aplicación de una ficha de cotejo modificado del manual del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (2018).

- Cuarta Etapa : Procesamiento de datos y Ficha de Registro

Para el procesamiento de datos y análisis se utilizó la estadística descriptiva.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera etapa. Definición de la categoría, tipo y subtipo

La investigación de campo nos permitió clasificar la categoría, tipo y subtipo, que describe el potencial turístico de la provincia de Alto Amazonas, a continuación, se detalla los siguientes: a. sitios naturales: Lago Cuipari, cataratas de San Lorenzo; b. manifestaciones culturales: comunidad campesina de Apangurayacu, petroglifos de Kumpanama; y c. folclore: comunidad indígena de Canoa puerto. Además de tipos y sub tipos. Según Tabla 1

Tabla 1. Tipos y subtipos de los recursos turísticos de Alto Amazonas.

Categoría 1. Sitios naturales	Tipo	Subtipo
El Lago Cuipari	Cuerpo de agua	Lago
Catarata San Lorenzo	Caída de agua	Catarata
Categoría 2. manifestaciones culturales	tipo	su Subtipo
Comunidad campesina de Apangurayacu	Pue Pueblos	Tradicionales
Petroglifos de Kumpanama,	Sitios arqueológicos	Petroglifos
Categoría 3 Folclore	tipo	su Subtipo
Comunidad indígena de Canoa puerto	Etnia	Selva

Segunda Etapa: Recopilación de información de gabinete Tipo

Respecto a la información relevante de los atractivos turísticos se observan diversos autores como: Goluchowska (2010), que indica sobre el uso sustentable de los recursos naturales de Yurimaguas, los mismos que consideramos estar de acuerdo, considerando al turismo como actividad que nos lleve al uso adecuado de la naturaleza.

Lago Cuipari, es un atractivo natural ubicado en la comunidad del mismo nombre, distrito de Teniente César López, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú. Este distrito está localizado entre las coordenadas: Latitud sur: 75° 52' 32"; Latitud oeste: 06° 01' 59". Ubicado a una altitud de 190 m.s.n.m. El clima es tropical húmedo con una temperatura promedio de 26° C. Para acceder al lago, se toma una embarcación fluvial (bote) desde el Puerto Garcilaso de Yurimaguas, que nos conducirá a la comunidad de Libertad de Cuiparillo en aproximadamente 1h 40min, luego se transporta una furgoneta hasta la comunidad de Lago Cuipari, cuyo trayecto durará 20 minutos. En la comunidad, se encuentra un mirador natural.

El Lago Cuipari, se extiende a lo largo de la comunidad del mismo nombre, teniendo una extensión aproximada de 3 km de largo x 300 m de ancho. Parte de las aguas están cubiertas por vegetación acuática llamada "wama", palmeras acuáticas como las humas y las ñejas. Durante la época de verano o temporada seca, se observa aves, entre ellos: Tuqui tuqui, (*Jacana jacana*), el catalán enano (*Chloroceryle aenea*), la garza blanca (*Ardea alba*), la garza tamaquita (*Butorides striatus*), la huapapa, (*Cochlearius cochlearius*), la uchpa garza o garza ceniza (*Ardea cocoi*), el camungo (*Anhima cornuta*), el paucar (*Cacicus cela*), la paloma (*Columba cayennensis*), la gallineta pecho gris (*Laterallus exilis*), martín pescador (*Chloroceryle amazona*). También cuenta con especies hidrobiológicas: sardinas (*Triportheus angulatus*), la yulilla (*Anodus elongatus*), el paco (*Piaractus brachypomus*), la gamitana (*Colossoma macropomum*). Cuenta con una diversidad de mariposas de color amarillo intenso, variedad de orquídeas y monos. Durante la temporada de lluvias (diciembre hasta abril), se producen inundaciones que posibilitan el traslado del visitante a una parte del lago conocida como el renacal, un conjunto de árboles gigantes conocidos como renacos (*Ficus schultesii*). Se pueden hacer paseos guiados por el lago de 7 a.m hasta las 5 p.m para disfrutarlo en todo su esplendor.

Apangurayacu, está ubicada en el distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú. A 5.1 km de la ciudad de Yurimaguas, siguiendo el

trayecto de la vía de evitamiento que conduce al Terminal Portuario de “Nueva Reforma”. Se encuentra localizado entre las coordenadas: Latitud oeste: 78° 11' 22”; Latitud sur: 03° 30' 17”. Ubicado a una altitud de 181,51 m.s.n.m.

El clima es trópico húmedo con una temperatura promedio de 26° C. Se puede acceder al sitio en motocicleta o mototaxis que toma aproximadamente unos 15 o 20 minutos desde el centro de la ciudad de Yurimaguas o a través de una embarcación fluvial siguiendo el curso del río Paranapura, desde el Puerto “El Vado” de esta ciudad. Se observa los cultivos y las faenas de cosecha de flores amazónicas, tales como dalias (*Dahlia spp.*), margaritas (*Bellis perennis*), cresta de gallo (*Celosia argentea*), pico de loro (*Ephedra triandra*), bastón de San José (*Polianthes tuberosa*), bastón del emperador (*Etilingera elatior*), entre otras especies. La mejor época del año para visitar Apangurayacu, es la temporada de verano (de mayo a diciembre), por el buen estado de la trocha carrozable que conduce a dicho lugar.

En el valle del río Paranapura, afluente con el Cachiyacu, distrito de Balsapuerto, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú. Este distrito se localiza entre las coordenadas: Latitud oeste: 76° 35' 30” ; Latitud sur: 05° 41' 05”. Ubicado a una altitud de 220 m.s.n.m. El clima es trópico húmedo con una temperatura media de 26° C. Para llegar hasta el distrito de Balsapuerto, se pueden optar por dos vías, la terrestre y fluvial. Por carretera, desde Yurimaguas hasta Balsapuerto, hay aproximadamente unos 90 km, y en el Paradero para el Centro Poblado de Munichis se puede optar por tomar el transporte público interdistrital, como camionetas o mototaxis que nos transportarán hasta la capital del distrito de Balsapuerto. Por vía fluvial, se tomará una embarcación desde el Puerto San Miguel “El Vado”, a orillas del río Paranapura, aunque en épocas de verano o temporada seca, se dificulta el acceso por esta vía. El servicio de guías se contactará en la capital del distrito.

Petroglifos de Kumpanama, ubicados en la jurisdicción de la comunidad nativa de Puerto Libre Los petroglifos de Kumpanamá es una piedra enorme, de roca arenisca, con grabados y tiene una dimensión aproximada de 4.5 m de alto x 14 m de ancho y 17 m de largo. Según los estudios, su antigüedad data aproximadamente de 1000 a 1658 A.C. Los petroglifos representan figuras espiraladas, concéntricas zoomorfas, figuras humanoides ciclópeas, de personajes efusivos, figuras iconográficas de la fertilidad, etc. La piedra de Kumpanama es considerada como uno de los petroglifos más grandes del mundo. Los petroglifos se encuentran a 3 horas de caminata desde la capital del distrito de Balsapuerto, en este recorrido, se pueden apreciar una gran variedad

de flora amazónica, entre los que destacan los helechos, plantas ornamentales, flores silvestres, el árbol de la lupuna (*Ceiba pentandra*), el cedro (*Cedrela odorata*), la ochavaja (*Sterculia spp.*), el huairuro (*Ormosia coccinea*), el cetico (*Cecropia spp.*), la planta de ojé (*Ficus insipida*). Asimismo, se pueden observar coloridas mariposas, hormigas como la tangarana (*Pseudomyrmex triplarinus*) y aves como el paucar (*Cacicus cela*). Durante este trayecto se cruzará el río Cachiyacu, riachuelos y la comunidad indígena Chayahuita de Puerto Libre, que mantiene viva la expresión de su cultura a través de su lengua, vestimenta, formas de vida y su gastronomía. Además, de los petroglifos, la cascada “Achayacu” y las cascadas “Las Gemelas”.

Catarata de San Lorenzo, Esta cascada está localizada a una hora de caminata desde la capital de Balsapuerto. También se encuentra el río Cachiyacu, el que se cruza caminando o sobre una canoa que hará de ésta una experiencia inolvidable. Para visitar este lugar, es recomendable en la temporada de verano (de mayo a noviembre), momento en que las vías de acceso se encuentran en buen estado.

Comunidad nativa de Canoapuerto, se ubica a orillas del río Cachiyacu. Esta comunidad está localizada a una hora de caminata desde la capital de Balsapuerto. En este trayecto nos adentraremos en una aventura por la selva, que nos permitirá observar el abundante bosque amazónico. Para llegar a esta comunidad, se debe cruzar el río Cachiyacu en una canoa. En Canoapuerto, el visitante disfrutará de un espectacular paisaje de verdes montañas y ríos empedrados. Además, se podrá conocer las vivencias de los lugareños, la elaboración de su cerámica y artesanía, degustar de la conocida bebida típica “El masato” que muy amablemente los anfitriones ofrecen al visitante. Asimismo, se podrá darse un refrescante chapuzón en el río Cachiyacu. La época de verano (de mayo a noviembre), es la más recomendable para visitar este lugar; momento en que las vías de acceso se encuentran en buen estado.

Tercera Etapa: Trabajo de campo y confirmación de datos

A continuación, se presentan los formatos diligenciados: Formulario para atractivos, recursos y/o sitios turísticos (Arias, et al., 2012), para inventariar los recursos con potencial turístico en la provincia de Alto Amazonas, que son los siguientes: El lago Cuipari, La comunidad campesina de Apangurayacu, Los Petroglifos de Kumpanama, Las cataratas de San Lorenzo, La comunidad indígena de Canoapuerto.

Tabla 2. Atractivo turístico: Lago Cuipari,

Formulario para atractivos, recursos y/o sitios turísticos	
Fecha de levantamiento de inventario:	10/06/2016
Nombre del sitio y/o recurso	LAGO CUIPARI
Tipo de atractivo con el que se cuenta:	Natural
Dirección y/o ubicación del recurso:	Comunidad de Lago Cuipari, distrito de Teniente Cesar López, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú.
Propietario y/o contacto:	Sr. Pepe Meléndez Flores
Teléfono :	051-939262298
Distancia en Km desde Yurimaguas hasta el recurso turístico:	45 km
Tiempo desde el Centro Histórico hasta el recurso turístico:	25 minutos en furgoneta
Nombre de la carretera principal al recurso turístico:	Libertad de Cuiparillo – Lago Cuipari
Condición de la carretera principal al recurso turístico:	Regular
Nombre de la vía alterna al recurso turístico:	Yurimaguas – río Huallaga – Caño San Isidro – Lago Cuipari
Condición de la vía alterna al recurso turístico:	Regular
Tipo de vehículo recomendado:	Bote/ deslizador o Chalupa
Rutas de transporte público que convergen al lugar:	Embarcaciones fluviales (bote motor)
Flora observable:	Palmeras tropicales, frutos y flores amazónicas y arboles maderables
Fauna existente:	Aves (tuqui tuqui, catalán, garza, tamanco, huapapa, ushpagarza, marayua, izana, choloque, loros, pericos, camungo, paucar, palomas, gallineta, matín pescador); Peces (pirañas, paiche, yulilla, paco, gamitana) mariposas, iguana, lagarto.
Miradores:	Naturales
Condición de éste:	Regular
Se cuenta con estructuras:	-----
Condición de aseo y ornato del sitio y/o recurso:	Limpio
Tipo de señalización turística existente:	Ausencia de señalización
Estado de conservación del sitio y/o recurso	No alterado
Estado de conservación del entorno del sitio y/o recurso	Alterado
Se cuenta con servicio de guías:	Si
Tipo de guías:	Local
Número de guías:	02
Servicio de vigilancia:	No
Tipo de facilidades turísticas:	Alojamiento
Tipo de infraestructura y Servicios Básicos:	Energía eléctrica y servicios sanitarios
Época propicia de visita:	De mayo a noviembre (temporada de verano), para la observación de aves
Horario de visita:	De 7:00 am hasta las 5:00 pm
Jerarquización (Seleccione una de las alternativas)	Jerarquía 4 () jerarquía 3 () Jerarquía 2 (X) Jerarquía 1 ()

El lugar presenta un atractivo potencial (Tabla 2) para la observación de aves tropicales en su hábitat natural.

- El servicio de guiado local debe ser contactado con al menos un día de anticipación al viaje.
- Existe un mapa del recorrido turístico del Lago Cuipari.

- El servicio de alojamiento es precario y el de alimentación muy limitado, por lo que se recomienda llevar alimentos envasados.
- El lugar carece de señalización turística.
- La comunidad se abastece de agua de pozo y/o manantial, ya que carecen de agua potable.
- El embarcadero o maloca se encuentra deteriorado y no se encuentra operativo.
- Los pobladores de esta comunidad están organizados para vigilar la entrada y no permitir la pesca artesanal de personas foráneas en el lago.
- La condición de la carretera Libertad de Cuiparillo – Lago Cuipari se ve afectada en la temporada de lluvias, dificultando el acceso al recurso turístico.
- De diciembre hasta abril (temporada de lluvias e inundaciones), es propicia la visita al lugar donde están ubicados los renacos.
- Se carece de un museo de sitio y tienda de venta de souvenirs.

Tabla 3. Atractivo turístico: Apangurayacu.

Formulario para atractivos, recursos y/o sitios turísticos	
Fecha de levantamiento de inventario:	12/06/2016
Nombre del sitio y/o recurso	APANGURAYACU
Tipo de atractivo con el que se cuenta:	Natural y Cultural
Dirección y/o ubicación del recurso:	Distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú.
Propietario y/o contacto:	Sra. Semira Ramírez Huansi
Teléfono :	-----
Distancia en Km desde Yurimaguas hasta el recurso turístico:	5 km
Tiempo desde el Centro Histórico hasta el recurso turístico:	15 minutos en mototaxi o motocicleta
Nombre de la carretera principal al recurso turístico:	Vía de evitamiento
Condición de la carretera principal al recurso turístico:	Regular
Nombre de la vía alterna al recurso turístico:	Río Parapapura
Condición de la vía alterna al recurso turístico:	Regular
Tipo de vehículo recomendado:	Mototaxis o motocicletas
Rutas de transporte público que convergen al lugar:	Mototaxis
Flora observable:	Flores amazónicas (dalias, margaritas, bastón del emperador, bastón de San José y otras especies silvestres.
Fauna existente:	Mariposas y aves tropicales.
Miradores:	Naturales
Condición de éste:	Regular
Se cuenta con estructuras:	Culturales
Condición de aseo y ornato del sitio y/o recurso:	Limpia
Tipo de señalización turística existente:	Ausencia de señalización
Estado de conservación del sitio y/o recurso	Alterado
Estado de conservación del entorno del sitio y/o recurso	No alterado
Se cuenta con servicio de guías:	No
Tipo de guías:	Ausencia de alojamiento y de servicio de alimentación permanente.
Número de guías:	Ausencia de guías

Servicio de vigilancia:	No
Tipo de facilidades turísticas:	Ausencia de alojamiento y de servicio de alimentación permanente.
Tipo de infraestructura y Servicios Básicos:	Energía eléctrica y servicios sanitarios
Época propicia de visita:	De mayo a noviembre (temporada de verano)
Horario de visita:	De 7:00 am hasta las 5:00 pm
Jerarquización (Seleccione una de las alternativas)	Jerarquía 4 () jerarquía 3 () Jerarquía 2 () Jerarquía 1 (X)

El lugar presenta un atractivo potencial (Tabla 3) para el ecoturismo (observación de flores silvestres amazónicas).

- La comunidad se abastece de agua de pozo y/o manantial, ya que carecen de agua potable.
- Se carece de un museo de sitio y tienda de venta de souvenirs.

Tabla 4. Atractivo turístico: Petroglifo de Kumpanamá.

Formulario para atractivos, recursos y/o sitios turísticos	
Fecha de levantamiento de inventario:	18/06/2016
Nombre del sitio y/o recurso	PETROGLIFO DE KUMPANAMÁ
Tipo de atractivo con el que se cuenta:	Natural y Cultural
Dirección y/o ubicación del recurso:	Distrito de Balsapuerto, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú.
Propietario y/o contacto:	Sr. Bryan Chujutalli Chumbe
Teléfono :	942420522
Distancia en Km desde Yurimaguas hasta el recurso turístico:	90 km
Tiempo desde el Centro Histórico hasta el recurso turístico:	03 horas caminando
Nombre de la carretera principal al recurso turístico:	Carretera Yurimaguas - Balsapuerto
Condición de la carretera principal al recurso turístico:	Regular
Nombre de la vía alterna al recurso turístico:	Río Paranapura - Cachiyacu
Condición de la vía alterna al recurso turístico:	Regular
Tipo de vehículo recomendado:	Camioneta
Rutas de transporte público que convergen al lugar:	Camionetas
Flora observable:	Helechos, plantas ornamentales, flores silvestres, lupuna, cedro, ochavaja, huairuro, cetico, árbol de ojé.
Fauna existente:	Hormiga tangarana, mariposas, el ave paucar, lagartijas.
Miradores:	Naturales
Condición de éste:	Regular
Se cuenta con estructuras:	Arqueológicas
Condición de aseo y ornato del sitio y/o recurso:	Limpia
Tipo de señalización turística existente:	Carteles
Estado de conservación del sitio y/o recurso	No Alterado
Estado de conservación del entorno del sitio y/o recurso	No alterado
Se cuenta con servicio de guías:	Si
Tipo de guías:	Local
Número de guías:	02
Servicio de vigilancia:	No
Tipo de facilidades turísticas:	Alojamiento y servicio de alimentación en la capital del distrito.

Tipo de infraestructura y Servicios Básicos:	Energía eléctrica y servicios sanitarios en la capital del distrito.
Época propicia de visita:	De mayo a noviembre (temporada de verano)
Horario de visita:	De 7:00 am hasta las 5:00 pm
Jerarquización (Seleccione una de las alternativas)	Jerarquía 4 () jerarquía 3 () Jerarquía 2 (X) Jerarquía 1 ()

En el lugar convergen tres tipos de potencialidades (Tabla 4) para el turismo: vivencial, de aventura y cultural.

- El servicio de guiado turístico local necesita fortalecer capacidades para una mejor atención.
- No se dispone de servicios de alimentación y agua potable. Deberá abastecerse en la capital del distrito de Balsapuerto.
- Además, se puede observar y disfrutar de las cascadas “Gemelas” y “Achayacu”.
- Los carteles de señalización turística existentes en el lugar no son suficientes.
- El camino rural que conduce a la piedra de Kumpanama, requiere mantenimiento constante.
- El servicio de energía eléctrica está disponible en la capital del distrito de Balsapuerto en horario limitado, de 6 p.m. – 10 p.m.
- No existen puentes para cruzar los riachuelos.
- La zona de descanso luce abandonada y con servicios higiénicos deteriorados.
- No se ha habilitado un camino de fácil acceso a las cascadas, lo que dificulta el ingreso. El lugar tampoco cuenta con vestidores ni servicios higiénicos.
- La piedra está cubierta parcialmente de musgo, plantas de helecho y plantas rastreras.
- Se carece de un museo de sitio y tienda de venta de souvenirs, en la capital del distrito de Balsapuerto.

Tabla 5. Atractivo turístico: catarata de San Lorenzo.

Formulario para atractivos, recursos y/o sitios turísticos	
Fecha de levantamiento de inventario:	18/06/2016
Nombre del sitio y/o recurso	Catarata de San Lorenzo
Tipo de atractivo con el que se cuenta:	Natural
Dirección y/o ubicación del recurso:	Distrito de Balsapuerto, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú.
Propietario y/o contacto:	Sr. Bryan Chujutalli Chumbe
Teléfono :	942420522
Distancia en Km desde Yurimaguas hasta el recurso turístico:	90 km
Tiempo desde el Centro Histórico hasta el recurso turístico:	01 hora caminando
Nombre de la carretera principal al recurso turístico:	Carretera Yurimaguas - Balsapuerto
Condición de la carretera principal al recurso turístico:	Regular
Nombre de la vía alterna al recurso turístico:	Río Paranapura - Cachiyacu
Condición de la vía alterna al recurso turístico:	Regular
Tipo de vehículo recomendado:	Camioneta
Rutas de transporte público que convergen al lugar:	Camionetas
Flora observable:	Arboles maderables (lupuna, cedro, ochavaja, huairuro, cético) y frutos amazónicos.
Fauna existente:	Mariposas y aves tropicales
Miradores:	Naturales

Condición de éste:	Regular
Se cuenta con estructuras:	-----
Condición de aseo y ornato del sitio y/o recurso:	Limpia
Tipo de señalización turística existente:	Ausencia de señalización
Estado de conservación del sitio y/o recurso	No Alterado
Estado de conservación del entorno del sitio y/o recurso	No alterado
Se cuenta con servicio de guías:	Si
Tipo de guías:	Local
Numero de guías:	02
Servicio de vigilancia:	No
Tipo de facilidades turísticas:	Alojamiento y servicio de alimentación en la capital del distrito.
Tipo de infraestructura y Servicios Básicos:	Energía eléctrica y servicios sanitarios en la capital del distrito.
Época propicia de visita:	De mayo a noviembre (temporada de verano)
Horario de visita:	De 7:00 am hasta las 5:00 pm
Jerarquización (Seleccione una de las alternativas)	Jerarquía 4 () jerarquía 3 () Jerarquía 2 () Jerarquía 1 (X)

El lugar presenta un atractivo potencial (Tabla 5) para el turismo de aventura.

- El servicio de guiado turístico local necesita fortalecer capacidades para una mejor atención
- No se dispone de servicios de alimentación y agua potable. Deberá abastecerse en la capital del distrito de Balsapuerto.
- El camino rural de acceso al lugar requiere mantenimiento.
- El servicio de energía eléctrica está disponible en la capital del distrito de Balsapuerto en horario limitado de 6 p.m. – 10 p.m.
- Para llegar a las cataratas es necesario cruzar el río Cachiyacu, por lo cual se hace necesario, en época de creciente (diciembre hasta abril), la utilización de sogas, que deben ser portadas por los guías o visitantes como accesorio de viaje.
- No existe zona de descanso.
- Carencia de vestidores y servicios higiénicos.

Tabla 6. Atractivo turístico: Canoapuerto.

Formulario para atractivos, recursos y/o sitios turísticos	
Fecha de levantamiento de inventario:	18/06/2016
Nombre del sitio y/o recurso	Comunidad Nativa de Canoapuerto
Tipo de atractivo con el que se cuenta:	Natural y Cultural
Dirección y/o ubicación del recurso:	Distrito de Balsapuerto, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú.
Propietario y/o contacto:	Sr. Bryan Chujutalli Chumbe
Teléfono :	942420522
Distancia en Km desde Yurimaguas hasta el recurso turístico:	90 km
Tiempo desde el Centro Histórico hasta el recurso turístico:	01 hora caminando
Nombre de la carretera principal al recurso turístico:	Carretera Yurimaguas - Balsapuerto
Condición de la carretera principal al recurso turístico:	Regular
Nombre de la vía alterna al recurso turístico:	Río Paranapura - Cachiyacu
Condición de la vía alterna al recurso turístico:	Regular

Tipo de vehículo recomendado:	Camioneta
Rutas de transporte público que convergen al lugar:	Camionetas
Flora observable:	Arboles maderables (cedro, quillobordón, capirona) y frutos amazónicos.
Fauna existente:	Mariposas, aves tropicales, iguana.
Miradores:	Naturales
Condición de éste:	Regular
Se cuenta con estructuras:	Culturales
Condición de aseo y ornato del sitio y/o recurso:	Limpia
Tipo de señalización turística existente:	Ausencia de señalización
Estado de conservación del sitio y/o recurso	No Alterado
Estado de conservación del entorno del sitio y/o recurso	No alterado
Se cuenta con servicio de guías:	Si
Tipo de guías:	Local
Numero de guías:	02
Servicio de vigilancia:	No
Tipo de facilidades turísticas:	Alojamiento y servicio de alimentación en la capital del distrito.
Tipo de infraestructura y Servicios Básicos:	Energía eléctrica y servicios sanitarios en la capital del distrito.
Época propicia de visita:	De mayo a noviembre (temporada de verano)
Horario de visita:	De 7:00 am hasta las 5:00 pm
Jerarquización (Seleccione una de las alternativas)	Jerarquía 4 () jerarquía 3 () Jerarquía 2 () Jerarquía 1 (X)

El lugar presenta un atractivo potencial (Tabla 6) para el turismo vivencial, utilizando al recurso que es la etnia Shawi.

- El servicio de guiado turístico local necesita fortalecer capacidades para una mejor atención.
- No se dispone de servicios de alimentación y agua potable. Deberá abastecerse en la capital del distrito de Balsapuerto.
- El servicio de energía eléctrica está disponible en la capital del distrito de Balsapuerto de 6 p.m. – 10 p.m.
- Se carece de un museo de sitio y tienda de venta de souvenirs.

Tabla 7. Jerarquización de los atractivos turísticos determinados por la población encuestada.

N°	Atractivos turísticos	Nivel de Jerarquización			
		1	2*	3	4
1	Lago Cuipari		x		
2	Comunidad campesina de Apangurayacu	x			
3	Petroglifos de Kumpanama		x		
4	Cataratas de San Lorenzo	x			
5	Comunidad indígena de Canoapuerto	x			
Total					

El Lago Cuipari y los Petroglifos de Kumpanama (Tabla 7) son los que tiene mayor nivel de jerarquización indicado por la verificación in situ de los expertos, seguido de la Comunidad campesina de Apangurayacu, Catarata de San Lorenzo y Comunidad indígena de Canoapuerto, todos ellos con menor jerarquía, respectivamente (Tabla 7). Álvarez (2014), describe la ocupación de un territorio y las manifestaciones culturales que estos procesos generan y los identifica como hitos de estos.

CONCLUSIONES

El inventario de atractivos turísticos realizado en los distritos de Balsapuerto y Yurimaguas en la provincia de Alto Amazonas dió como resultado tres categorías que poseen los recursos naturales y culturales, que pueden constituirse en potenciales centros de afluencia turística. Los atractivos turísticos de mayor jerarquización tuvieron el siguiente orden; Petroglifos de Kumpanama y Lago Cuipari, el mismo que se debería promover a otros atractivos. Por lo que, la actividad turística no se ha desarrollado por la escasa promoción de las instituciones responsables, siendo la principal causa para que la oferta turística de este lugar no tenga mayor demanda a nivel local y nacional.

Las rutas para los atractivos turísticos deberían integrarse mediante una estrategia de desarrollo que dimensione las particularidades físicas, sociales, económicas y políticas de la región.

Se recomienda promover programas de capacitación y monitoreo colectivo hacia los proyectos de atractivos turísticos, en donde interactúen las autoridades gubernamentales de distintos niveles, la población local y la iniciativa privada, de ser el caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, L. (2014). Informe Submodelo Valor Histórico Cultural. Zonificación de la Provincia de Alto Amazonas. Iquitos – Perú. http://terra.iiap.gob.pe/assets/files/meso/11_zee_alto_amazonas/17_Valor_Historico_Cultural.pdf
- Arias, S., De Quintanilla, E., & Rivas, A. (2012). Inventario turístico del Puerto de La Libertad y propuesta de rutas y/o circuitos turísticos a comercializar. (Tesis de licenciatura). Universidad Dr. José Matías Delgado.
- Barrado, D. A. (2004). El concepto de destino turístico. Una aproximación geográfico territorial. Instituto de Estudios Turísticos. *Estudios Turísticos*, 160, 45-68.
- Blanco, P., Vázquez, V., Reyes, J. A., Guzmán, M. G. (2015) Inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial en la zona altiplano de San Luis Potosí, México. *Cuadernos de Turismo*, 35, 17-42.
- Bote, V. (1990). Planificación económica del turismo. Editorial Trillas.
- Goluchowska, K. (2010). Ambiente y desarrollo sostenible: el caso de la ciudad de Yurimaguas. *Espacio y Desarrollo*, 22, 53-63.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú. (2018). Manual para la elaboración y actualización del inventario de recursos turísticos. https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/consultorias/directoriosManuales/Manual_para_la_Elaboracion_y_actualizacion_del_inventario_de_recursos_turisticos.pdf
- Navarro, D. (2015). Recursos turísticos y atractivos turísticos: Conceptualización, clasificación y valoración 1. *Cuadernos de Turismo*, 35, 335-357.
- Organización Mundial del Turismo. (2000). Turismo: Panorama 2020. Volumen 2: las Américas. OMT. <https://pdfcoffee.com/download/turismo-panorama-2020-americas-pdf-free.html>
- Ricaurte, C. (2009). Manual para el diagnóstico turístico local. Guía para planificadores. Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Rivera, S. R. (2008). *Estudios del turismo*. <http://estudiosdelturismo.blogspot.com/2009/05/conceptos-de-patrimonio-atractivo.htm>
- Salinas, E., Mirándola, P., De Souza, M., & García, L. (2019). El Estudio de los Paisajes como fundamento para la evaluación del potencial turístico del municipio Paranaíba. *Revista de Investigaciones Turísticas*, 19, .79-102.
- Sancho, A. (1998): Introducción al turismo. Organización Mundial del Turismo.
- Vela, L., Caicedo, Y., Campos, W. M., & Vásquez, M. L. (2018). Cuantificación del impacto del Turismo sobre el Crecimiento Económico y el desarrollo de Lambayeque en el periodo 1990-2013. Evidencia empírica y planteamiento de estrategias al 2020. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Zimmermann, E. W. (1933). *World Resources and Industries*. Harper and Brothers.

27

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

PRESUPUESTOS METODOLÓGICOS

PARA LA FORMACION DE LAS COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES DEL JOVEN UNIVERSITARIO DE CARRERAS PEDAGOGICAS

METHODOLOGICAL BUDGETS FOR THE TRAINING OF THE SOCIO-EMOTIONAL COMPETENCES OF THE YOUNG UNIVERSITY OF PEDAGOGICAL CAREERS

Katia Sánchez González¹

E-mail: ksanchez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5999-587X>

Iselys Fuentes Suárez¹

E-mail: ifsuarez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7856-0847>

María Magdalena López Rodríguez del Rey¹

E-mail: mmrodriguez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9049-7409>

Yexenia Martí Chávez¹

E-mail: ymchavez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7987-3757>

Maylé Contreras Betarte¹

E-mail: mbetarte@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8760-0647>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez González, K., Fuentes Suárez, I., López Rodríguez del Rey, M. M., Martí Chávez, Y., & Contreras Betarte, M. (2022). Presupuestos metodológicos para la formación de las competencias socioemocionales del joven universitario de carreras pedagógicas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 248-257.

RESUMEN

La formación de los jóvenes universitarios no solo engloba los conocimientos, habilidades y actitudes profesionales, sino que incluye como eje de articulación la formación de las competencias socioemocionales. Este proceso, cobra mayor significación en el contexto de las carreras pedagógicas, pues, estos profesionales serán los encargados de asegurar que los niños, adolescentes y jóvenes inicien el aprendizaje socioemocional que corresponde a cada nivel educativo. En las universidades cubanas, las carreras pedagógicas desarrollar proyectos que centran la dimensión socioemocional de este profesional; sin embargo, se insiste en la necesidad de implicarse en la búsqueda de propuestas que fundamenten y guíen este proceso. Para contribuir a este propósito, se procedió a la sistematización de los aspectos conceptuales, metodológicos y práctico que proponen diferentes autores, cuyas ideas sirvieron de referente para elaborar y contextualizan las ideas que se presentan como pautas para la formación y desarrollo de las competencias socioemocionales en estudiantes de carreras pedagógicas.

Palabras clave: Competencias socioemocionales, formación docente, educación universitaria.

ABSTRACT

The training of young university students not only encompasses knowledge, skills and professional attitudes, but also includes the formation of socio-emotional competencies as an axis of articulation. This process takes on greater significance in the context of pedagogical careers, since these professionals will be in charge of ensuring that children, adolescents and young people begin the socio-emotional learning that corresponds to each educational level. In Cuban universities, pedagogical careers develop projects that focus on the socio-emotional dimension of this professional; however, the need to be involved in the search for proposals to support and guide this process is insisted upon. To contribute to this purpose, the conceptual, methodological and practical aspects proposed by different authors were systematized, whose ideas served as a reference to elaborate and contextualize the ideas that are presented as guidelines for the formation and development of socio-emotional competencies in students of pedagogical careers.

Keywords: Socio-emotional competencies, teacher training, didactic elements, curriculum.

INTRODUCCIÓN

Ante la complejidad con que transcurre la vida social, políticos, pedagogos psicólogos y sociólogos se plantean la necesidad de atender el desarrollo socio emocional de los niños, adolescentes y jóvenes, con la intención de que les permita enfrentar de manera adecuada los conflictos que se generan en las relaciones interpersonales y consi-go mismo. En la educación se ha depositado la esperanza de que estos propósitos se cumplan.

El pensamiento pedagógico fundacional y el contemporáneo, coinciden al asegurar que esta dimensión socioemocional de la formación es esencial alcanzar el bienestar y la calidad de vida a que tiene derecho cada ser humano a lo largo de la vida. Para cada periodo etario, se precisan los contenidos y metodologías y se reclaman la reflexión teórica que permita conformar los fundamentos psicopedagógicos que convierten a la educación en la pieza clave para formar personas sensibles y proactivas ante los problemas que caracterizan el siglo XXI.

En las últimas décadas las universidades reconocen la necesidad de fortalecer la dimensión socioemocional de la formación de los futuros profesionales que egresan de estas instituciones. La significativa intencionalidad de la formación en valores, de habilidades para una comunicación efectiva y la educación ciudadana, entre otras, se han convertido en referentes para responder a las insuficiencias socioemocionales que poseen los estudiantes al ingresar a las carreras y en consecuencia se elaboran programas, estrategias, proyectos orientados a la dimensión socioemocional.

En este propósito, investigadores de la pedagogía y la psicología, coinciden en el carácter explícito de la dimensión socioemocional en el contenido de la educación. En esta dirección se jerarquiza el enfoque transversal en todos los niveles educativos; confiriéndole un carácter preventivo toda vez que, se orientan a evitar, compensar y corregir el desarrollo integral de los estudiantes; de desarrollo personal. Desde lo psicológico, se convierten en un conjunto de influencias que estimulan la formación y desarrollo de conocimientos, habilidades sociales, habilidades para la vida, comunicación interpersonal, entre otros que, en consecuencia, asegurará el desarrollo de la competencia socioemocional (Goleman, 2000).

En efecto, el enfoque de las competencias sustenta la integración del saber ser, el saber conocer y el saber hacer, en las diversas interacciones y en los diferentes ámbitos en los cuales se desempeñan los seres humanos. Pero, en el caso de la competencia socioemocional, trasciende el desempeño cognitivo y tecnológico para adjudicar

relevancia al componente afectivo en la interacción social que caracteriza la vida al ser humano a lo largo de la vida.

Se explica así que, por más de tres décadas, la UNESCO proclama la atención y la iniciativa de los sistemas educativos nacionales para asumir la dimensión socioemocional y afectiva como un pilar del aprendizaje en el siglo XXI, pues en ello descansa la concreción del proyecto de paz y de inclusión que se incluyen en la Agenda 2030.

De este modo, el concepto de competencia ha evolucionado y trascendido más allá del ámbito profesional o laboral. Una competencia se concibe como *“la capacidad de movilizar adecuadamente el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para realizar actividades diversas con un cierto nivel de calidad y eficacia”*. (Bisquerra Alzina, & López- Cassà, 2021)

Las competencias, por tanto, se caracterizan por ser individuales o grupales, no transferibles; implica los saberes, las habilidades, las actitudes, conductas, capacidades formales e informales, que se desarrolla el aprendizaje continuo y experiencias que constituyen un potencial de movilidad o de actuación eficaz en contextos determinados.

Sin embargo, el aumento en los indicadores de manifestaciones y comportamientos asociados a conductas auto-destructivas, violentas y de apatía, de exclusión son más frecuentes en jóvenes que no habían recibido una educación emocional en las etapas previas, lo cual complejiza la inserción en la vida universitaria y sociolaboral, al crear situaciones y conflictos que rebasan el incumplimiento de las normas y se les reconoce como disfunción socioemocional para vivir (Goleman, 2000).

La formación y desarrollo de las competencias socioemocionales, constituyen un proceso complejo pues el desempeño reflexivo y autorregulado de las emociones, la disposición para la mediación, el respeto de las ideas y convicciones de los demás y, a la vez, la fuerza para expresar las opiniones y argumentarlas sin recurrir a la violencia, lo cual se expresa en la responsabilidad social y emocional al analizar y valorar las consecuencias de los propios actos antes de proceder, o corregir los errores, pero desde una postura ética compartida.

En consecuencia, los jóvenes tienen una vida social más activa y la actividad profesional para la cual, se delinea un perfil de comportamiento social y emocional que enfatiza en el papel que se le otorga a la autorregulación de su actuación ante las diversas situaciones de la vida. Por tanto, aprender a ser, a vivir, y convivir; se convierte en un contenido genérico de las competencias socioemocionales, las cuales cobran significado y sentido en

las diferentes etapas de la formación, pero, sobre todo, deben ser aprendidas durante la niñez, la adolescencia y desarrolladas en la edad juvenil y la adultez.

Se explica así que la referencia al desarrollo de las competencias socioemocionales en la Educación superior, alcance relevancia y las discusiones metodológicas acerca de este tema aun muestra falencias claves. El estudio realizado por Rendón (2019), enfatiza en este aspecto al declarar que se han podido identificar actitudes y dificultades en los docentes, que no favorecen la educación socioemocional que deben desarrollar en sus estudiantes. Se aprecian dificultades en el manejo o control emocional, la falta de empatía y habilidades sociales que se muestran indiferentes e intolerantes, desconocen situaciones, les falta comunicación asertiva, los climas o ambientes escolares no son adecuados y no hay buenas relaciones con los estudiantes.

El impacto social y profesional de las fallas formativas de la competencia socioemocional en las carreras universitarias, genera la necesidad de concebir este propósito como eje articulador del modelo pedagógico que asumen las carreras, sobre todo, según el perfil de desempeño. Solo así, es posible contribuir a eliminar las causas que provocan los conflictos laborales, los sentimientos de frustración y ansiedad, dado que se enfrentan a demandas que no aprendieron a resolver en la universidad.

En particular, la atención a los jóvenes que estudian carreras pedagógicas, esta competencia adquiere una mayor relevancia. Los jóvenes profesionales de la educación, asumirán la responsabilidad de convertirse en un agente activo de la formación y desarrollo socioafectivo de los estudiantes, al tiempo que se identifican principal mediador de las relaciones entre la escuela, la familia y la comunidad. De esta manera se acentúa la necesidad de que este profesional sea capaz de razonar y reaccionar ante la vida de manera positiva, lo cual lo convierte en un modelo a seguir.

En Cuba, la reflexiones en este tema se ha centrado en las fallas del proceso formativo y en la búsqueda de soluciones. El apego a la curricularización y al trabajo de los colectivos de profesores en cada año académico como parte de la actividad educativa que se debe desarrollar en las carreras es una regularidad. En los últimos años, la estimulación de habilidades, actitudes socioemocionales en la formación del docente aparece con más claridad y se ha convertido en una normativa implícita o explícita en el modelo y perfiles del profesional.

En este orden se reconoce el desarrollo de habilidades de comunicación interpersonal (Ojalvo, 2006), la elaboración de proyectos de vida (D'Angelo, 2014), influyen en

la formación para el desempeño personal y social. Estos autores enfatizan en la necesidad de enseñar a colaborar, ayudar, comprender y relacionarse con los otros desde una sensibilidad ética y apoyar la formación de las competencias socioemocional del joven universitario desde la *formación inicial en el quehacer cotidiano*

La sistematización de resultados de investigación socializados en eventos y publicaciones cubanas evidencian cierta recurrencia a develar la necesidad de profundizar en el tema, al develar que aún es insuficiente la concepción pedagógica y didáctica del proceso lo cual limita las experiencias formativas de carácter socioemocional positiva aun cuando aumentan las actividades sociales con relevancia afectiva para los estudiantes universitarios. Al mismo tiempo, se destaca que, en las carreras pedagógicas, existe la tendencia a trabajar el tema desde los aspectos psicopedagógicas que sustentan la actividad del docente en cada nivel educativo.

Un amplio consenso se abre entre las teorías de formación del docente para asegurar el impacto que deja en el modo de ser profesor, la vida social y emocional que cada uno lleva a nivel personal. En la formación de los jóvenes que se dedicarán a la profesión docente, es importante primero, contar con una persona con posibilidades para hacer más resiliente y empático; por tanto, es preciso asegurar que el proceso formativo priorice entonces la formación y desarrollo de las competencias socioemocionales en los jóvenes universitarios que estudian carreras docentes.

Como resultado del estudio de sistematización realizado se confirmó que las investigaciones en torno al tema, consideran una necesidad de ampliar el análisis, la discusión, la posibilidad de gestionar recursos y circunstancias emocionales, afectivas y relacionales, de las que se debe ir tomando conciencia a lo largo del desempeño profesional. Con el propósito de contribuir al debate, este trabajo se propone como objetivo: Determinar los presupuestos metodológicos para la formación de competencias socioemocionales en las carreras pedagógicas. la cual podrá servir de referente para la toma de decisiones formativas.

DESARROLLO

El desafío de la educación del siglo XXI demanda del docente, no solo consolidar sus competencias técnico-disciplinarias, sino también su desarrollo humano en el cual, ocupa un lugar importante la competencia socioemocional de los estudiantes, desde la cual es posible que los jóvenes puedan preservar su salud física y emocional, además de regular con empatía y creatividad algunas

conductas disruptivas que obstaculizan el aprendizaje en el aula. Estas ideas se han identificado como objetivos y líneas estratégicas de las políticas internacionales (Organización de las Naciones Unidas, 2018; Álvarez Bolaños, 2020).

En las últimas décadas la referencia a la formación integral de los jóvenes universitarios, no solo destaca la pertinencia de la formación y desarrollo de competencias profesionales, personales y sociales. Estas, en general, son entendida como un saber hacer en situaciones concretas que requieren creatividad en la aplicación, responsabilidad en conocimientos, habilidades y actitudes, que permiten comprender, expresar y regular de forma adecuada, los fenómenos socioemocionales ayudándolos a enfrentar con mayor eficiencia los retos de la actividad profesional y de la vida diaria.

De lo anterior se deriva la importancia de la formación de competencias al conocerlo como un proceso intencional y totalizador de influencias formativas que derivan en la apropiación de conocimientos, habilidades, actitudes que se traducen en los modos de actuación en la práctica social y que informa acerca del desarrollo de las potencialidades de los individuos para enfrentar la vida diaria.

Se han agrupado las competencias en las de desarrollo técnico-profesional y las competencias de desarrollo socio-personal. Estas refieren un cúmulo de conocimientos y procedimientos aplicable, pero a pesar de la claridad terminológica, la primera devela la especialización; mientras, las competencias de desarrollo socio-personal se le reconoce como competencias básicas, genéricas, transferibles, competencias relacionales interpersonales, así como competencias socioemocionales (Bisquerra Alzina & López- Cassà, 2021).

En particular, la referencia a la competencia socioemocional alude a los conocimientos, habilidades y actitudes que, conforme al desarrollo evolutivo de la persona le permite de valorar las propias emociones y las de los demás, y en consecuencia adquirir, cierto grado de competencia en su regulación (Bisquerra Alzina & López-Cassà, 2021). En este contexto, estas se presentan como el conjunto de saberes que al ponerse en acción permite dar respuestas efectivas y actualizadas que demanda un entorno complejo, contradictorio y cambiante en el que transcurre la vida.

Las sistematizaciones de los diferentes autores identifican en el contenido de las competencias socioemocional: la *“motivación, autoconfianza, autocontrol, paciencia, autocrítica, autonomía, control de estrés, asertividad, responsabilidad, capacidad de toma de decisiones, empatía, capacidad de prevención y solución de conflictos,*

espíritu de equipo, altruismo (Bisquerra Alzina & López-Cassà, 2021). Para Chianese & Prats (2021), comprende las habilidades de vida y bienestar, competencia social, autonomía social, regulación emocional, y la conciencia emocional. Se reconoce también las capacidades de auto-reflexión que permiten la identificación y regulación de las propias emociones (intrapersonal) y las habilidades que permiten reconocer lo que los demás están pensando y sintiendo (interpersonal), entre ellas habilidades sociales, empatía, asertividad, comunicación no verbal, entre otras.

Se comprende entonces que, como resultado de la educación, la formación de la competencia socioemocional coloca la intencionalidad de influencias formativas en el la dimensión afectiva y emocional creando oportunidades y posibilidades que le permitan un desempeño exitoso ante los conflictos y situaciones de la vida diaria, adjudicándosele una carga emocional significativa a los aprendizajes sociales en contextos reales y relevantes.

Así, la educación se debe orientar a favorecer los conocimientos sobre las emociones y su aplicación en las diferentes situaciones de la vida en correspondencia con el desarrollo evolutivo y los contextos de interacción de manera que sean capaces de valorar las propias emociones y las de los demás, al tiempo que adquiere cierto grado de regulación ante situaciones específicas. Esta posición implica contemplar las emociones como un contenido que puede aprehenderse a través del proceso de interacción que tiene lugar a lo largo de la vida.

Este proceso, se inicia en la familia, pero la formación y desarrollo de las competencias socioemocionales, en las instituciones educativas alcanzan una mayor influencia, pues en ellas se amplían y diversifican las interacciones que se producen en el marco escolar, las que deviene en experiencias significativas en el de aprendizaje socioemocional (Rendón, 2019).

Para la delimitación de las competencias socioemocionales hay diversas propuestas; pero, en general estas incluyen la identificación, interpretación, argumentación y resolución de problemas socioemocionales, integrando valores, conocimientos y habilidades sociales y emocionales que se movilizan en la actuación en la realidad. Esto explica el carácter multidimensional (cognoscitiva, actitudinal y conductual) y su ejercicio involucra, incluso, el manejo de la incertidumbre.

Un ejemplo relevante se presenta en la figura 1

<i>Competencia emocional</i>	<i>Competencia social</i>
Conciencia de sí mismo (autoconciencia)	Conciencia social
- Conciencia emocional de uno mismo: Reconocimiento de nuestras emociones y sus efectos (Autoconciencia emocional)	- Conciencia de las emociones del grupo al que pertenece.
- Valoración adecuada de uno mismo: conocimiento de nuestras fortalezas y debilidades (Autoevaluación)	- Empatía: percepción y valoración de las emociones de los demás
- Confianza en uno mismo: sentido de nuestros méritos y capacidades (Autoconfianza)	- Confianza en los demás
<i>Autogestión</i>	<i>Gestión de las relaciones</i>
- Autocontrol emocional: control de nuestras emociones e impulsos	- Gestión o manejo de los conflictos.
- Transparencia/Fiabilidad: muestra de integridad y honestidad	- Liderazgo inspirado. Influencia: tácticas de influencia
- Autonomía/independencia: Responsabilidad y manejo de uno mismo	- Construcción o establecimiento de vínculos.
- Adaptabilidad: flexibilidad en situaciones de cambio u obstáculos	Catalizar el cambio: iniciación y manejo del cambio
- Iniciativa para el logro: actuación para alcanzar la excelencia.	- Servicio, trabajo en equipo y colaboración.
- Optimismo: actitud positiva	- Visión y desarrollo compartido con los demás.

Figura 1. Competencias socioemocionales.

Fuente: Tomado de Rendón (2019).

En la etapa juvenil estas deberán alcanzar un desarrollo marcado por el desarrollo de la metacognición (autoconocimiento, autovaloración, autorrealización) desde la cual, al concluir sus estudios profesionales, pueda desenvolverse con éxito en los diferentes contextos en que transcurre la vida personal, profesional y social.

Para asegurar la formación y desarrollo de las competencias socioemocional en los jóvenes que estudian carreras universitarias, es necesario atender al necesario vínculo de estas con el desempeño personal, profesional y social. En este caso, se confirma que, en la formación del estudiante universitario, la dimensión socioemocional se convierte en eje de articulación en la formación para en el desempeño exitoso (Guevara, 2013; Cejudo, et al., 2015).

Se explica así que, en los perfiles del profesional de cada carrera, este tipo de competencia se incluya de manera implícita o explícita como expresión de los aprendizajes genéricos y específicos que el estudiante debe alcanzar. Por tanto, las competencias socioemocionales sean válidas para las actividades inter y extra universitarias; se expresan en el ámbito académico, investigativo, laboral y extensionista convirtiéndose en una característica de la personalidad.

Luego, las competencias socioemocionales son parte consustancial del proceso de formación de los jóvenes universitario que estudia carreras docentes, sobre todo, a partir de la intencionalidad y cambios que en el ámbito personal y profesional deberá reflejarse en el modo de actuación.

Otros autores advierten las implicaciones educativas que tienen los aspectos emocionales en las actividad profesional de los docentes, sobre todo, en lo relacionado con el bienestar emocional y sus repercusiones en la mejora de convivencia social de los estudiantes, lo que justifica y fundamenta el desarrollo de las competencias emocionales en los docentes en los planes de formación, destacando la necesidad de atender la relación existente entre los estilos de enseñanza y el desarrollo emocional. Ello favorece el bienestar de los estudiantes de las carreras pedagógicas y del alumnado que deberá atender en las prácticas preprofesionales y al iniciar la vida profesional.

En el caso de Cuba, las investigaciones sobre la dimensión afectiva, se aborda como habilidades sociales ante las insuficiencias en el control y autocontrol socioemocional que manifiestan los estudiantes y profesores de las carreras pedagógicas, lo cual no solo reveló la necesidad de priorizar la formación socioemocional de los estudiantes y el bienestar emocional de los maestros.

La concepción de la formación socioemocional, atiende los desafíos planteados en la Agenda 2030, al referirse a la aplicación de los objetivos de desarrollo sostenible en su dinámica organizativa (liderazgo, organización de los estudios, docencia, proyecto formativo) y convertirse en el centro transformador de la realidad social a la que sirven; pero, su concreción en la práctica deberá hacerse de forma que mejore la calidad de vida de la sociedad.

Esta consideración, valoriza la estimulación del pensamiento reflexivo, la creatividad, resolución de conflictos y toma de consciencia de las propias emociones, pero sobre todo que permita la obtención de resultados positivos y brindar a todos nuestros niños una perspectiva integral de desarrollo personal de manera que pueda lograr manejar y reconocer sus emociones, motivaciones y la de los demás, al tiempo que se implica de manera responsable y proactiva en la resolución de los conflictos por vías del diálogo y el consenso (Torres, 2018).

Pero, poner en práctica las máximas anteriores implica que las carreras universitarias de formación docente se dirijan a equilibrar la formación general y especializada las que presenta vinculadas a las habilidades socioemocionales, durante las diferentes actividades del proceso. La sistematización de los estudios desarrollados en la Universidad de Cienfuegos, en los últimos diez años advierte aspectos relevantes que aportan a la conformación de referente para asumir el desafío que implica la formación de competencias socioemocionales.

Desde el punto de vista teórico las competencias socioemocionales se asumen como el conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes emocionales y sociales que deberá poseer un joven universitario para enfrentar la complejidad de la vida personal y profesional, en correspondencia con las demandas de la sociedad y las exigencias del desempeño de la profesión (Rendón, 2019); pero en las carreras pedagógicas se conciben como expresión coherente e integrada de conocimientos, habilidades y actitudes sociales y emocionales ante la toma de decisiones que asume el joven profesional en los diferentes contextos y situaciones que enfrentará a lo largo de la vida.

En este caso la sistematización de las diferentes perspectivas de análisis y tomando como referente la integración

de las competencias emocionales y sociales y en el marco del proyecto de investigación vinculado al aprendizaje social, se determinó como competencias socioemocionales esenciales las siguientes. La integración de esas competencias permite identificar que existen aspectos claves tales como:

- La autoconciencia o conciencia de sí mismo de los demás de la sociedad, de las emociones propias y sentimientos que experimenta y poseen los demás lo cual le permiten una adecuada autovaloración, identificación de sus fortalezas, control emocional, confianza en sí mismo para actuar con optimismo responsabilidad.
- La autogestión que se relaciona con la autonomía, la independencia, el establecimiento de las relaciones y las vías para la solución de problemas, el manejo de conflictos con posibilidades para el emprendimiento y la proactividad.
- El liderazgo que incluye la posibilidad de inspirador y posea dominio de las tácticas movilizadoras para influir en los demás con una visión compartida del desarrollo que le permita la construcción de vínculos catalizadores del cambio.

Por tanto, estas competencias socioemocionales se le atribuye la condición de ser el eje de articulación de la formación integral del futuro docente la cual se vincula, tanto a su desempeño personal, profesional como ciudadano, sobre todo al reconocer que estas competencias, le acompañarán a lo largo de la vida, y estarán en un permanente, y gradual desarrollo, manifestándose en la manera en que enfrenta las relaciones interpersonales en los diferentes contextos de la vida.

Por tanto, la formación de este tipo de competencias responde no solo a las apropiaciones cognitivas sino a la ejercitación y reflexión continua de la dimensión emocional y social de la actividad cotidiana que le identifican como un profesional de la educación y que se les permite construir su proyecto de vida y autorregular su actuación en la realidad.

Luego, la responsabilidad formativa descansa en la estimulación cognitivo procedimental y metacognitiva que desarrolla el profesor universitario, de manera individual o en los colectivos de trabajo, para propiciar las condiciones en que el estudiante de las carreras pedagógicas se apropie ejercite y actúe en correspondencia con estas competencias. En este sentido, la integración de influencias, la modelación y promoción de las implicaciones de las competencias socioemocionales en la vida profesional, en la salud mental y en el bienestar psicológico de los jóvenes se convierten en estímulos claves para lograr estos propósitos.

El ejercicio de reflexión y síntesis de los análisis teóricos y de las prácticas de investigación que se han desarrollado en los últimos tres años permiten presentar un grupo de ideas que se convierten en pautas metodológicas las siguientes:

- **Identificación del lugar que ocupa las competencias socioemocionales que se incluyen en el perfil o modelo del profesional**

En principio supone un estudio del currículo tomando como referentes las competencias que aquí se proponen y le registro de otras que puedan aparecer declaradas como conocimientos, habilidades o actitudes que se correspondencia con el perfil y que pueden relacionarse con las competencias declaradas u otras. Este análisis deberá responder a la contextualización como condición necesaria del proceso formativo. Al mismo tiempo incluye la identificación de los materiales docentes, tipos de actividades, metodologías que se orientan y que condicionan la relevancia de la dimensión socioemocional en la formación del docente.

Una exigencia de este proceso es el carácter individual y colectivo del análisis lo que permite develar el entramado de posiciones y perspectivas que contribuyen a sintetizar y crear un referente único para organizar las influencia desde las potencialidades del currículo y de los profesores que forman el colectivo. Es preciso comprender que el enfoque filosófico, del proceso formativo que tiene cada carrera debe ser asumido por los profesores universitarios como base para el análisis, crítico, la reflexión, la toma de decisiones y elaboración de sus propuestas.

- **Determinar el nivel de desarrollo de las competencias socioemocionales que poseen los estudiantes.**

En este caso, se debe utilizar ejercicios de metacognición, de exploración emocional con métodos basado en situaciones polémicas y dilemas socioprofesionales reales o simulares; en los que el estudiante sea capaz de identificar sus emociones, su manera de percibir el mundo y hacerlo corresponder con la actuación socioemocional que exige la profesión. Es importante también colocar al estudiante en situaciones en las que deban proyectar su actuación ante tareas en las que puedan implicar en la gestión de información, de ayuda especializada.

Al mismo tiempo, no se descarta la posibilidad de utilizar entrevistas grupales, discusión grupal, métodos que potencian el aprendizaje cooperativo y aquellos que se desarrollan del aprendizaje de servicio que permite la comprensión del contexto en que vive y ejerce su profesión.

El análisis de los resultados del diagnóstico, se convierte en la base para la toma de decisiones, por eso se encargará a los profesores del colectivo de año y tutores la interpretación y confirmación del diagnóstico a partir de la observación de la actuación en las diferentes actividades.

- **Organización de espacios y recursos de aprendizaje de las competencias socioemocionales**

Aunque son varios criterios que pueden regular las decisiones acerca de las condiciones organizativas en que los jóvenes universitarios, futuros docentes pueden aprender para organizar el proceso de aprendizaje de las competencias socioemocionales es preciso concebirlas con un carácter transversal, integrador en todas las actividades a partir de la significación y sentido que se le atribuya a las influencias que el profesor universitario.

Sin embargo, también es aconsejable crear espacios que tipifiquen la intencionalidad del proceso. Así las, cátedras, clubes, grupos científicos estudiantiles, consultas especializadas, murales, sitios web en los que se ofrezcan o información, ejercitación, actividades de autoevaluación y entrenamiento sociopsicológico pueden ser muy útiles para agrupar a los interesados en resolver sus problemas socioemocionales o en prevenir los problemas.

Desde esta posición, aunque pueda existir una metodología de trabajo que tipifiquen cada uno de los espacios, los colectivos de año deberán ajustar a sus necesidades las opciones a legitimar como oportunidades para estimular el aprendizaje de las competencias emocional. En general, deberán aprovecharse todas las potencialidades para desarrollar actividades que generen vivencias socioemocionales de carácter personal y profesional basadas en el intercambio de lecturas, los video debates, los testimonios e historias de vida y la investigación con personas con alto reconocimiento social y profesional.

Es necesario utilizar estrategia de enseñanza aprendizaje secuenciales personales y grupales en los que se combine los enfoques basado en necesidades; pero, también, deberán sustentarse en el enfoque positivo, lo que incluye asumir técnicas de reflexión, así como la argumentación de posiciones que permitía al futuro docente la introspección como ejercicio de autoconocimiento, autovaloración e identificación de las potencialidades y necesidades para autogestionar, las ayudas que necesite, sobre todo, cuando se trata del manejo de situaciones difíciles. Exámenes, conflictos intergeneracionales en la práctica, insuficiencias en el manejo de información en la actividad investigativo o intervención social en el que la empatía, la comunicación, la autoestima y autodeterminación con que él enfrente la tarea se asumen como claves del éxito.

La sistematización de la práctica de las autoras, como profesora de más de la investigación desarrollada por las autoras durante los últimos años confirman que el manejo exitoso de la dimensión socioemocional del contenido de la asignatura y la integración de las actividades académica, investigativa, laboral y extensionista desde la carrera no solo ayuda al futuro docente a identificar el valor que tiene la competencia socioemocional en las relaciones con los profesores, los compañeros, e incluso en las entidades laborales donde desarrollan la práctica.

Por su parte, el profesor deberá resignificar todo tipo de expresión o manifestación socioemocional positiva, argumentar las potencialidades que posee para crecer como personal, como profesional y como ciudadano, vincular está a situaciones de la vida en que el profesor comenta, narra, discute con los estudiantes experiencias propias y les invita a que tomen posición acerca de la actuación que deberían asumir.

Este tipo de ejercicio combinado con la autovaloración personal y grupal comienza a generar cambios en los estudiantes y es, en segundo lugar, que el grupo se encargara de (guiado por el profesor) para estimular, compartir experiencias socioemocionales que actuaran como recurso para acompañar al estudiante que lo necesite, compartir saberes, ofrecer apoyos y ayudas en las tareas o en el elemento dinamizador del desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes frente a las diversas situaciones de vida.

Pero, en tercer lugar, el estudiante deberá enfrentarse a las actividades de manera personal, auto-registrar sus emociones, resultados, barreras, obstáculos, fortalezas que pudo identificar, reflexionar de forma crítica por qué actúa de una determinada forma y en consecuencia identificar que le falta por hacer, recibir ayuda orientación que deberá ser organizada intencionalmente o autogestionada con su tutor, para luego, repetir las experiencias en otros contextos mostrando la aplicación del conocimiento adquirido.

En este marco, la utilización de metodologías basadas en el aprendizaje cooperativo-colaborativo son muy oportunas; pues, ofrece una mayor interrelación entre los estudiantes lo que favorece las emociones positivas hacia los demás y aumenta el grado de responsabilidad individual y colectiva. En este caso, también se puede optar por el aprendizaje basado en proyectos de manera que contribuya a tratar problemas del mundo real y establece conexiones entre las competencias socioemocionales y el éxito en la vida.

Así proyectos basados en historia de vidas, lectura de biografía de líderes, personas exitosas es recurrente para

identificarse con la dimensión socioemocional que como conflicto o posibilidades que provocó poseer o no una determinada competencia socioemocional. Las vivencias y conocimientos que estas actividades promueven se entretrejen con las experiencias de vida personales, profesionales que enfrentan y se llegan a convertir en referentes de actuación para toda la vida.

En efecto, en la medida que el estudiante se enfrenta a las titulaciones de conflicto real o simulado podrá conseguir un mayor dominio de si, para alcanzar mayor confianza, y asumirá una posición transformadora de su propia situación. En este caso, solo si el estudiante concientiza la necesidad de desarrollar las competencias socioemocionales y se valoriza su aprendizaje como parte de su formación personal, profesional y social, es posible obtener éxito en el proceso. La competencia se desarrolla en la actividad, en la valoración personal y grupal y en el resultado de la actividad que se emprende.

Es aconsejable utilizar experiencia compleja, en diversos contextos profesionales y sociales; escuelas grandes, pequeñas, urbanas, rurales, comunidades complejas, con personas difíciles, con necesidades en lo que los estudiantes realicen actividades de mediación a partir de proyectos de intervención educativa en correspondencia con el perfil.

De acuerdo con los estudios psicopedagógicos relacionadas con el tema, es muy importante también, incluir en la formación de los estudiantes cursos y talleres de diálogo y discusión crítica orientados a la educación socioemocional, la formación de valores y el desarrollo de la metacognición; pues, en ellos el futuro profesor no sólo puede aprender a enseñar sino constituyen espacios de consolidación y desarrollo de las habilidades conformadoras de la competencia socioemocionales, dejándoles formados para que puedan contribuir con otros estudiantes y compañeros el ejercicio de formación.

No se descarta que las iniciativas de los colectivos de profesores se orientan a potenciar uno u otro estudiante en el ejercicio de la competencia socioemocional para liderar procesos, para actuar como dinamizador del cambio y lograr la movilización de los demás estudiantes hacia este tipo de actividades.

En este mismo orden, la evaluación con estos fines debe ser significativa, diversificada, procesual, contextualizada, coherente con enfoque positivo de la educación emocional, lo cual supone que los estudiantes puedan entender sus potencialidades y necesidades socioemocionales; pero, sobre todo, identifiquen sus logros y los principales retos que deberá enfrentar como parte del desarrollo personal, profesional y ciudadano.

De esa manera, la evaluación deberá permitir que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes conceptuales, procedimentales, actitudinales e identificar los cambios en los modos de actuación. Por tanto, este proceso debe concebirse como un ejercicio de valoración que se orienta a la identificación de la contribución de las personas implicados, los tipos de actividades que influyen en el aprendizaje de las competencias socioemocionales (Sánchez, et al., 2019).

Desde estas pautas es posible comprender que la complejidad del proceso de formación de las competencias socioemocionales en las carreras pedagógicas toma como referente clave las tareas de desempeño que exigen del futuro docente idoneidad para asegurar las influencias socioemocionales que demanda la actuación profesional.

En este caso, si bien el estudiante universitario que ingresa en las carreras pedagógicas llega con un determinado desarrollo de las habilidades emocionales y sociales, al convertir las competencias socioemocionales en eje del proceso formativo, se reconoce la pertinencia de incluirlas en el proceso de enseñanza aprendizaje como parte de la responsabilidad social de los profesores universitarios que asumen el ejercicio ético, de contribuir a perfeccionar los procesos formativos en las carreras universitarias.

CONCLUSIONES

Las carreras universitarias deben asegurar la calidad de la formación profesional; esta se presenta como resultado de la integración y síntesis de influencias académicas, investigativas, laborales y de vínculo con la sociedad; pero, el eje de integración del proceso es la dimensión socioemocional desde la cual se asegura a el bienestar psicológico, la salud mental y el desarrollo exitoso de la personalidad

Las investigaciones que se interesan en la formación del docente, insisten en la pertinencia de las competencias socioemocionales, en la actividad profesional del que este realiza y destacan que es en el ciclo de formación en las carreras pedagógicas que estos deben ser asumidas como eje integración de las influencias para el desarrollo integral de la personalidad

En consecuencia, los currículos de las carreras pedagógicas, reconoce el valor de las competencias socioemocionales y de manera implícita o explícita se comprometerse con la actividad de aprendizaje y estimulación de los conocimientos, habilidades actitudes valores que la conforman y que vienen desarrollándose desde edades tempranas en el contexto familiar y escolar que antecede su ingreso a la universidad.

La identificación de las perspectivas de análisis del currículo el diagnóstico de asumir las potencialidades y necesidades de los estudiantes y del proceso como referente, al tiempo que se asume un enfoque positivo de la metodología resultan aspectos esenciales de toda propuesta concebida para este fin.

Las pautas que se presenta y explican en esta comunicación, resultado de la sistematización teórica y de la reflexión metodológica de las tareas en los últimos años como parte del proyecto de Aprendizaje social que desarrolla la universidad de Cienfuegos, se convierten en síntesis y punto de partida para nuevas propuestas que contribuyen a valorizar las prácticas de formación de las competencias socioemocionales en las carreras pedagógicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Bolaños, E. (2020). Educación socioemocional. Del enfoque regulatorio, al crecimiento personal y social. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(20), 388-408.
- Bisquerra Alzina, R., & López- Cassà, E. (2021). El cultivo inteligente de las emociones morales en la adolescencia. *Revista Española de Pedagogía*, 79(278), 103-113.
- Cejudo, J., López-Delgado. M. L., Rubio, M. J. & Latorre, J. M. (2015). La formación en educación emocional de los docentes: una visión de los futuros maestros. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 26(3), 45-62.
- Chianese, C., & Prats, M.A. (2021). Desarrollo de las competencias emocionales del profesorado de secundaria mediante una intervención integral en coaching. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 32(2), 110-131.
- D'Angelo, O. (2014). *Enfoque histórico-cultural, complejidad y desarrollo humano. Encuentro Internacional Hóminis - PRYCREA III*. Pueblo y Educación.
- Goleman, D. (2000). *La práctica de la Inteligencia emocional*. Kaidós.
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. ONU. <http://hdl.handle.net/11362/40155>
- Rendón, M. A. (2019). Competencias socioemocionales de maestros en formación y egresados de programas de educación. *Praxis & Saber*, 10(24), 243-270. _

Sánchez González, K., Montero Padrón, B., & Fuentes Suárez, I. (2019). La educación emocional en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación superior. *Revista Cubana Medicina Militar*, 48(2), 462-470.

Torres, E. (2018). Competencias socioemocionales y creencias de autoeficacia como predictores del burnout en docentes mexicanos. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(35), 15-27.

28

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Y SATISFACCIÓN LABORAL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN EN UNA UNIVERSIDAD PERUANA

ADMINISTRATIVE MANAGEMENT AND JOB SATISFACTION OF THE EDUCATION TEACHER IN A PERUVIAN UNIVERSITY

Edgar Manuel Licas Huarcaya¹

E-mail: edgat.licas@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3309-101X>

David Licas Huarcaya²

E-mail: david.licas@uct.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7664-4406>

Félix Carlos Portugal Moscoso³

E-mail: fportugal@unfv.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9010-5206>

Santiago Saturnino Patricio Aparicio³

E-mail: spatricio@unfv.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4110-8440>

Armando Elías Guizado Ortiz⁴

E-mail: aguizado@une.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2159-814X>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

² Universidad Nacional de Ingeniería. Perú.

³ Universidad Nacional Federico Villarreal. Perú.

⁴ Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Licas Huarcaya, E. M., Licas Huarcaya, D., Portugal Moscoso, F. C., Patricio Aparicio, S. S., & Guizado Ortiz, A. E. (2022). Gestión administrativa y satisfacción laboral del docente de educación en una universidad peruana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 258-263.

RESUMEN

La investigación es de tipo sustantiva, el alcance fue descriptivo correlacional y el diseño utilizado es no experimental correlacional, de corte transversal. La población estuvo constituida por 110 docentes de la facultad de educación. Se utilizó la técnica de la encuesta y su instrumento el cuestionario para la gestión administrativa y satisfacción laboral, con preguntas tipo Escala de Likert. Para la confiabilidad de los instrumentos se usó Alpha de Cronbach para ambos instrumentos. Por otro lado, el procesamiento de datos se realizó con el software SPSS (versión 23). Realizado el análisis descriptivo y la Rho Spearman para el análisis inferencial, se concluye que existe relación significativa y directa entre la gestión administrativa y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional. Federico Villarreal 2018; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman tiene un valor de ,731.

Palabras clave: Organización y gestión, gestión de la educación, calidad de la vida laboral, actitud laboral.

ABSTRACT

The research is substantive, the scope was descriptive correlational and the design used is non-experimental correlational, cross-sectional. The population consisted of 110 teachers from the faculty of education. The survey technique and its instrument, the questionnaire for administrative management and job satisfaction, with questions of the Likert Scale type, were used. For the reliability of the instruments, Cronbach's Alpha was used for both instruments. On the other hand, data processing was performed with SPSS software (version 23). After carrying out the descriptive analysis and the Rho Spearman for the inferential analysis, it is concluded that there is a significant and direct relationship between administrative management and teacher job satisfaction at the Faculty of Education of the National University. Federico Villarreal 2018; since the calculated level of significance is $p < .05$ and the Spearman's Rho correlation coefficient has a value of .731.

Keywords: Organization and management, education management, quality of working life, work attitude.

INTRODUCCIÓN

El mundo de hoy es una sociedad compuesta de organizaciones. Todas las actividades orientadas a la producción de bienes (productos) o la prestación de servicios (actividades especializadas) son planteadas, coordinadas, dirigidas y controladas dentro de organizaciones. Todas las organizaciones están constituidas por personas y por recursos no humanos y administrar dichos recursos ha sido desde siempre una necesidad natural, obvia y latente de todo tipo de organización humana.

El mejoramiento continuo es una gran preocupación, ya que con ella se puede consolidar y proyectar la organización con efectividad. La intención de mantener la vigencia en un mundo donde lo único constante es el cambio, puede garantizar la supervivencia organizacional y para ello se requiere de un profundo conocimiento del contexto externo, el entorno inmediato y el ambiente interno de la organización.

Las organizaciones educativas se encuentran inmersas en un entorno competitivo donde las fronteras han desaparecido, se acumula fácilmente la información y puede ser transmitida en el mismo tiempo en que la misma se produce.

La administración es la conducción racional de las actividades de una organización, con o sin ánimo de lucro e implica la planeación, la dirección y el control de todas las actividades. Por lo tanto, la administración es imprescindible para la existencia, supervivencia y éxito de las organizaciones.

Stoner, et al. (1996), señalaron a la administración como, *“el proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización”*. De manera complementaria añaden que la administración implica *“usar los recursos disponibles de la organización para alcanzar las metas establecidas”*.

La satisfacción laboral ha sido conceptualizada de múltiples maneras en dependencia de los presupuestos teóricos manejados por los diferentes autores. Estas diferencias teóricas, evidencian que la satisfacción es un fenómeno en el que influyen múltiples variables; las cuales se pueden ordenar en tres dimensiones fundamentales: las características del sujeto, las características de la actividad laboral y el balance que hace este entre lo que obtiene como resultado de su trabajo y lo que espera recibir a cambio de su esfuerzo físico y mental.

Según Stoner, et al. (1996), *“la organización y su administración forman parte de la formación de las asociaciones de una manera consciente y constante. Todas las asociaciones tienen individuos que tienen la misión de*

ser serviles para lograr sus objetivos. Estas personas se llaman directores. Los supervisores (mentores, administradores, funcionarios de negocios) pueden ser más claros en unas pocas asociaciones que en otras, sin embargo, en el caso de que no tengan una organización eficiente, es probable que desaparezcan”. (p. 7)

Stoner, et al. (1996), presentaron las siguientes dimensiones:

Dimensión 1: Planificación.

Procedimiento para conectarse con al menos dos personas que cooperan de manera organizada, teniendo en cuenta el objetivo final para lograr un objetivo o una progresión de objetivos particulares

Dimensión 2: Organización.

Procedimiento para atraer al menos dos personas que cooperan de manera organizada, con el motivo de lograr un objetivo o una progresión de objetivos particulares.

Dimensión 3: Dirección.

Proceso para dirigir e influir en las actividades de los miembros de un grupo o una organización entera con respecto a una tarea.

El rol de la administración incluye impulsar los esfuerzos de los individuos para ejecutar los planes y lograr los objetivos de un ser social. La administración es la pieza central de la organización, ya que a través de ella se logran los resultados que finalmente servirán para evaluar al gerente; poco impacto habrá confundido las estrategias de organización, asociación y control, si el trabajo de administración es inadecuado. La administración es la parte más realista y genuina, ya que se trata específicamente con individuos, y estos son los que al final impactan el logro o la decepción de la forma de vida social (Stoner, et al. 1996).

Dimensión 4: Control.

Proceso para asegurar que las actividades reales se ajustan a las actividades planificadas.

Robbins & DeCenzo (2002), consideran que el control *“se modifica el camino hacia la verificación de los ejercicios con un objetivo final específico para garantizar que se realizan según los planes y las desviaciones imperativas. Los jefes no pueden saber, bien o bien, si sus unidades están funcionando con precisión hasta el momento en que han evaluado qué ejercicios se han completado y no han observado una ejecución genuina contra el estándar codiciado. Un marco de control poderoso garantiza que*

los ejercicios se cumplan 29 para que se cumplan los objetivos de la asociación. La viabilidad de un marco de control está dictada por el grado en que fomenta la probabilidad de lograr los destinos. Un marco de control será más inteligente en la medida en que permita a los jefes cumplir los objetivos de la asociación” (p. 356)

Por su parte, Robbins (1996), conceptualizó la satisfacción laboral como *“la conducta el estado general de una persona hacia su posición. Los puestos requieren colaboración con asociados y supervisores, consistencia con principios y estrategias autoritativos, cumplimiento de indicadores de ejecución, condiciones de trabajo tolerantes que regularmente no son tan perfectas. Esto implica que la evaluación que realiza un trabajador de qué tan satisfecho o decepcionado está con el trabajo, es un conjunto alucinante de diferentes componentes discretos de la posición”* (p. 190)

Para la presente investigación, se han considerado cinco mediciones en concordancia con Robbins (2004): Satisfacción de la asociación, relaciones humanas, avance y compensación, creación de mercancías y empresas, control y supervisión.

Dimensión 1: Satisfacción con la organización

Robbins (2004), expresó que la asociación *“es una reunión de individuos que se agrupan para trabajar generalmente de manera consistente para lograr un objetivo compartido”* (p. 16)

El cumplimiento de los trabajadores es un fin en sí mismo, tiene una estima inherente que preocupa tanto al especialista como al establecimiento; No es apropiado adoptar posiciones utilitarias que consideren la realización del trabajo como una de las variables importantes para lograr resultados más destacados, lo que sería una ventaja cuyas ventajas serían en su mayor parte para la asociación.

Dimensión 2: Relaciones humanas.

Para entender como los vínculos humanos se encuentran entre los trabajadores de la fundación instructiva, es vital soportar en la parte superior de la lista de prioridades que una reunión es *“varios individuos que se conectan entre sí, se reconocen sociológicamente y se sienten individuos de ella, a pesar de tener Un objetivo compartido”* (Certo, 2001, p. 374)

Dimensión 3: Producción de bienes y servicios.

Los bienes y servicios (monetarios o no) Los gastos dependen del trabajo, en sus diferentes estructuras, y de la naturaleza. La viabilidad de las utilidades que pueden darse dependerá de las capacidades de los individuos y

sus condiciones sociales (aptitudes individuales, marcos de productos y negocios fundamentales, utilización del tiempo, estándares y relaciones sociales, etc.).

Dimensión 4: Control y supervisión.

El control puede muy bien caracterizarse como la forma de verificar los ejercicios para garantizar que se satisfacen según lo dispuesto y para rectificar cualquier desviación enorme. El control incorpora modelos de construcción, estimando lo que se ha hecho, remediando la desviación problemática por métodos para al menos una actividad remediadora. Observe que los diseños se ejecutan por plan, administre el avance de esos planes en tiempo y calidad (Jeffrey, 2005).

Dimensión 5: Promoción y remuneración.

Según Robbins (1996), *“los avances brindan oportunidades de autoconciencia, más deberes y una expansión del bienestar económico. Las personas que ven que las opciones de avance se hacen con integridad y equidad, muy probablemente experimentarán el cumplimiento en sus ocupaciones”* (p. 152)

MATERIALES Y MÉTODOS

El método de investigación es hipotético deductivo, la investigación es de tipo básica, el alcance fue descriptivo correlacional y el diseño utilizado es no experimental correlacional causal, de corte transversal. En la parte metodológica el estudio tuvo en cuenta el enfoque cuantitativo teniendo en cuenta los procedimientos estadísticos de procesamiento de datos.

El método de la investigación fue el hipotético deductivo ya que se partieron de inferencias lógicas para arriba a conclusiones particulares a partir de las hipótesis realizadas.

El estudio fue de tipo sustantiva para describir, explicar, predecir o retrodecir la realidad. Otro de los niveles de investigación fue el correlacional tuvo como objetivo buscar la relación o asociación entre las variables en este caso los valores personales y el compromiso organizacional.

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, transversal ya que no se manipuló ni se sometió a prueba las variables de estudio. Es no experimental porque no se realizó la manipulación de variable no se hizo variar la intención de la variable, en conclusión, no se realizó ningún experimento.

La población fue de 110 docentes, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de

datos se empleó la técnica: de la encuesta, aplicándose posteriormente a la muestra de docentes, los cuestionarios con escala de medición tipo Likert.

La validez fue de juicio de expertos y la confiabilidad fue de Alpha de Cronbach para ambas variables. Para recolectar los datos se utilizaron los instrumentos de las variables la gestión administrativa y satisfacción laboral; por otro lado, el procesamiento de datos se realizó con el software SPSS (versión 23). Realizado el análisis descriptivo y el Rho Spearman.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según los resultados de la estadística aplicada a los docentes el análisis se llevó a cabo con el propósito de especificar las propiedades, características y rasgos importantes de las variables gestión administrativa y satisfacción laboral.

Tabla 1. Correlación y significación entre la planificación y la satisfacción laboral.

Planificación			Satisfacción laboral	
Rho de Spearman	Planificación	Coeficiente de correlación	1,000	,625**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	110	110
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,625**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	110	110
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).				

En la tabla 1, se presentan los resultados para contrastar la primera hipótesis específica: existe relación significativa y directa entre la planificación y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2018 ; se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.625** lo que se interpreta al 99.99% **la correlación es significativa al nivel 0,01 bilateral ,interpretándose como moderada relación positiva entre las variables, con una $p = 0.00$ ($p < 0.05$), rechazándose la hipótesis nula

Tabla 2. Correlación y significación entre la organización y la satisfacción laboral.

Organización			Satisfacción laboral	
Rho de Spearman	Organización	Coeficiente de correlación	1,000	,643**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	110	110
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,643**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	110	110
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).				

En la tabla 2, se presentan los resultados para contrastar la segunda hipótesis específica: existe relación significativa y directa entre la organización y la satisfacción laboral docente de Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2018 ; se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.643** lo que se interpreta al 99.99% **la correlación es significativa al nivel 0,01 bilateral ,interpretándose como moderada relación positiva entre las variables, con una $p = 0.00$ ($p < 0.05$), rechazándose la hipótesis nula.

Tabla 3. Correlación y significación entre dirección y satisfacción laboral.

			Dirección	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Dirección	Coeficiente de correlación	1,000	,701**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	110	110
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,701**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	110	110

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

En la tabla 3, se presentan los resultados para contrastar la tercera hipótesis específica: existe relación significativa y directa entre la dirección y la satisfacción laboral docente de Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2018 ; se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.701** lo que se interpreta al 99.99% **la correlación es significativa al nivel 0,01 bilateral ,interpretándose como alta relación positiva entre las variables, con una $\rho = 0.00$ ($\rho < 0.05$), rechazándose la hipótesis nula.

Tabla 4. Correlación y significación entre el control y la satisfacción laboral.

			Control	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Control	Coeficiente de correlación	1,000	,704**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	110	110
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,704**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	110	110

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

En la tabla 4, se presentan los resultados para contrastar la cuarta hipótesis específica: existe relación significativa y directa entre el control y la satisfacción laboral docente de Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2018 ; se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0.704** lo que se interpreta al 99.99% **la correlación es significativa al nivel 0,01 bilateral ,interpretándose como alta relación positiva entre las variables, con una $\rho = 0.00$ ($\rho < 0.05$), rechazándose la hipótesis nula.

En cuanto a la hipótesis general se encontró que el se observa la relación entre las variables determinada por el Rho de Spearman $\rho = 0.731$, lo cual significa que existe una correlación aceptable entre las variables, frente al $p = 0.000 < 0.05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Existe relación significativa y directa entre la gestión administrativa y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación Universidad Nacional Federico Villarreal – 2018. Se confirman con Stoner, et al. (1996), que los posibles resultados y resultados de las nuevas innovaciones y el desarrollo de la interrelación entre varias sociedades son solo una parte de los problemas que han realizado las investigaciones. Obligación social y moral empresarial.

Por otro lado, Barrutia (2015), en su investigación cerró fundamentalmente la idea que existe una conexión inmediata entre la impresión de la administración reguladora por parte de la fuerza laboral responsable de la consideración con respecto a la sociedad general y la visión de la naturaleza de la administración de un cliente; Además, comentó que la medición de arreglos tenía una relación directa con la naturaleza de la administración; que la medición de la asociación demostró una alta relación con la naturaleza de la administración; que la medida de la administración tuvo una alta conexión con la naturaleza de la administración; Que la medida de control logró una alta relación con la naturaleza de la administración.

CONCLUSIONES

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe relación significativa y directa entre la gestión administrativa y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018.; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman tiene un valor de ,731.

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe relación significativa y directa entre la planificación y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018.; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman tiene un valor de ,625.

De acuerdo a las evidencias estadísticas, Existe relación significativa y directa entre la organización y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018.; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman tiene un valor de ,643.

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe relación significativa y directa entre la dirección y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018.; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman tiene un valor de ,701.

De acuerdo a las evidencias estadísticas, existe relación significativa y directa entre el control y la satisfacción laboral docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018; ya que el nivel de significancia calculada es $p < .05$ y el coeficiente de correlación de Rho de Spearman tiene un valor de ,704.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICOS

Barrutia, I. (2015). Relación entre la Gestión Administrativa y Calidad de Servicio en las oficinas de atención al público de la Municipalidad de San Martín de Porres, Lima 2015. (Tesis de maestría). Universidad Alas Peruanas.

Certo, S. (2001). Administración Moderna. Prentice Hall.

Jeffrey, P. (2005). Nuevos Rumbos en la Teoría de la Organización. Oxford University Press.

Robbins, S. (1996). *Comportamiento Organizacional: Conceptos, controversias y aplicaciones*. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.

Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. Prentice Hall.

Robbins, S. P., & DeCenzo, D. A. (2002). Fundamentos de Administración: Conceptos Esenciales y Aplicaciones. Pearson educación.

Stoner, J., Freeman, R., & Gilbert, D. (1996). *Administración*. Prentice Hall.

29

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

TURISMO CULTURAL RURAL: CUESTIONES EPISTEMOLÓGICAS

RURAL CULTURAL TOURISM: EPISTEMOLOGICAL ISSUES

Kang Min¹

E-mail: kangmin200887@aliyun.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2423-2757>

¹ Universidad de La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Min, K. (2022). Turismo cultural rural: cuestiones epistemológicas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 264-272.

RESUMEN

Aunque el factor cultural del turismo rural ha formado parte de las reflexiones de varios autores, no existe consenso sobre la pertinencia de una distinción para el turismo cultural dentro del turismo rural. Sin embargo, desde los ángulos de la gestión y la administración, el marco del turismo rural (como hasta hoy ha sido entendido) pudiese no ser suficiente para potenciar una práctica turística que, aun cuando se desarrolle en el espacio rural, tenga como intención situar a la cultura como el elemento central de la oferta o, al menos, colocarla a la par de los recursos naturales en la escala de valores. Luego de una exhaustiva revisión bibliográfica en torno las relaciones conceptuales entre turismo, ruralidad y cultura, la investigación persigue como objetivo general presentar la definición de la categoría turismo cultural rural para una óptima praxis del turismo en los espacios rurales.

Palabras clave: Turismo, rural, cultura, turismo cultural rural.

ABSTRACT

Although the cultural factor of rural tourism has been part of the reflections of several authors, there is no consensus on the relevance of a distinction for cultural tourism within rural tourism. However, from the angles of management and administration, the framework of rural tourism (as it has been understood until today) may not be enough to promote a tourism practice that, even when it is developed in rural areas, has the intention of locating to culture as the central element of the offer or, at least, to place it on a par with natural resources on the scale of values. After an exhaustive bibliographic review on the conceptual relationships between tourism, rurality and culture, the research aims to present the definition of the rural cultural tourism category for optimal tourism practice in rural areas.

Keywords: Tourism, rural, culture, rural cultural tourism.

INTRODUCCIÓN

Aunque las primeras iniciativas notables y modernas de turismo rural comenzaron en Europa —en países como Francia, Alemania, Inglaterra, Irlanda— a inicios de la segunda mitad del pasado siglo, no es hasta la década de los ochenta que, a escala global, se comienzan a implementar iniciativas locales, nacionales y regionales con la finalidad de promover y respaldar el desarrollo del turismo en el medio rural (Fernández, 2007). Al día de hoy, el turismo rural es una de las actividades que con mayor diversidad de acciones y profundidad de alcance ha estado presente en las estrategias de desarrollo local (rural) de las distintas zonas continentales, aun cuando, según las regiones, el diseño y la implementación de dichas estrategias han seguido distintos rumbos, sobre todo en relación con las interpretaciones, sincrónicas y diacrónicas, en torno al concepto mismo de turismo rural y a las motivaciones de su surgimiento. La práctica del turismo rural ha sido y es tan diversa como los espacios y los momentos en que ella se ha realizado, y a la vez, ha servido como herramienta casi universal no sólo para trabajar en función del desarrollo rural, sino también, como elemento activador del empoderamiento de las familias rurales, la concientización sobre el urgente cuidado de los recursos naturales y la dinamización comunitaria.

Sin embargo, tal como demuestra la experiencia en turismo de países como China, en muchos casos, son las manifestaciones culturales las que suponen los mayores atractivos del medio rural, incluso cuando se trata de espacios tan particulares como las reservas naturales. El objetivo de la investigación que se presenta se enmarca en la discusión teórica en torno a la definición del turismo cultural rural como categoría de análisis para la configuración de la oferta asociada al espacio rural. Para ello se sustenta en métodos teóricos que facilitaron procesar un amplio volumen de información bibliográfica y documental.

DESARROLLO

La triada: turismo – ruralidad – cultura, como otras, resulta complicada de conceptualizar ya que se trata de un complejo conformado por tres entes que tienen valor en sí mismos, y que dan lugar a una entidad o realidad nueva que comparte las características o los elementos de las que lo integran.

Una definición simple de turismo es la dada por la Organización Mundial del Turismo, refiriendo que éste comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo

inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros. Definiciones más complejas definen al turismo como el “conjunto de fenómenos y relaciones económicas, psico-sociológicas, culturales y medioambientales que se generan entre los viajeros y las entidades vinculadas a los viajes desde el lugar emisor, las entidades proveedoras de servicios y productos en el lugar de destino, los gobiernos de los lugares emisores y receptores así como las comunidades locales de acogida, con motivo del viaje y estancia de visitantes temporales en un destino diferente a su lugar de residencia habitual (Martín, 2006).

Ello nos lleva a resumir que el turismo surge con los viajes temporales de las personas cuyas estancias y actividades, que ocurren en lugares diferentes a los de su residencia habitual, hacen surgir fenómenos y relaciones dado que las actividades son diferentes a las que comúnmente se realizan. Se establece de ese modo una interacción entre los visitantes y varias entidades: las que animan y propician la posibilidad y realidad del viaje, las que proveen de servicios para hacer posible la llegada, la estancia y la salida, las comunidades locales y los gobiernos locales.

En la actualidad el turismo representa un componente social y económico de prácticamente todas las sociedades. Basta solo puntualizar que, cuando la pandemia de enfermedad por coronavirus (Covid-19) irrumpió en nuestras vidas, el turismo representaba más del 20 % del producto interno bruto (PIB) de algunos países y era el tercer sector más importante de la economía mundial en materia de exportaciones, según la Organización Mundial del Turismo (2020).

El turismo destaca hoy por constituir:

1. Un mecanismo que permite su constante transformación o renovación, a través de la implementación de nuevos y creativos productos, destinos, servicios y experiencias, hasta generar una amplia red de clasificaciones en torno al fenómeno.
2. Un fenómeno de naturaleza compleja que ha constituido y constituye un factor de transformación de la sociedad y la economía, por lo que a su vez se ha convertido en un componente estructural de la organización social.

La clasificación de actividades a realizar en un destino nos permite definir las modalidades turísticas. Las principales modalidades que se desarrollan hoy son el turismo de sol y playa, el turismo cultural, de salud, de naturaleza, entre otras. Esta manera de ver los modos o formas de hacer turismo tiene que ver con el lugar de realización, el nivel de participación y el interés temático o las motivaciones del turista. De modo que, para el caso que

nos ocupa, la cultura y la ruralidad pueden convertirse, y de hecho se convierten, en las motivaciones y en las entidades que interactúan con el viajero. Sin embargo, la motivación hacia lo rural coexiste con la curiosidad o el interés cultural por ciertas formas de entender la realidad, diferentes a la propia.

La definición de rural se asocia a lo perteneciente o relativo a la vida del campo y sus labores. Sin embargo, conceptualizar lo rural entraña dificultades, en tanto este término está sujeto a factores como su gran heterogeneidad, las múltiples disciplinas científicas implicadas en su estudio, los importantes cambios sufridos en las últimas décadas, y la diversidad de criterios utilizados por las instituciones para su definición (Castellano, et al., 2019).

Previo a la revolución industrial, lo rural mantuvo un protagonismo tanto en las relaciones sociales de producción como en el entendimiento de lo social. Las labores agrícolas, el trabajo realizado a fin de preparar la tierra para su cultivo y para aludir al acto de redimir el culto a los dioses propios de los pueblos agricultores fue para los romanos el término cultura, que se transformó, con la corriente iluminista, en sinónimo de evolución o progreso.

La complejidad de definir el concepto de medio rural es consecuencia, entre otros factores, de su gran heterogeneidad, las múltiples disciplinas científicas implicadas en su estudio, los importantes cambios sufridos en las últimas décadas y la diversidad de criterios utilizados por las instituciones para su definición (Castellano Álvarez, et al., 2019).

Factores asociados a la ruralidad están en relación con la llamada tradición rural, que de acuerdo con Domínguez Estrada (2016), se relacionan con el atraso, la predominancia de lo agrícola, la inexorabilidad del éxodo rural y la idea de que el crecimiento agrícola lleva al desarrollo rural. Esta característica residual de lo rural se basa, a su vez, en una perspectiva implícita: la fuerte presencia de una visión lógica entre lo urbano y lo rural. Esta visión bifurcada tiende a separar a la sociedad en dos, tipificándola idealmente en ámbitos espaciados, caracterizados en forma de términos contrapuestos: lo rural como atrasado, pobre, aislado, de cambios lentos, atado a la naturaleza y a la producción primaria; lo urbano como rico, moderno, dinámico, industrial, conectado con el mundo.

La dicotomía generada por las contraposiciones modernas de los paradigmas del desarrollo: rural – urbano, agricultura – industria, tradición – modernidad, condujeron a colocar siempre del lado izquierdo de la ecuación a lo atrasado versus lo próspero. Esta situación conllevó, a decir de Roque, et al. (2013), a la desvalorización de lo rural que pasó a ocupar un papel residual en el desarrollo.

Considera este autor que la nueva noción del desarrollo centrada en lo humano ha abierto la posibilidad de revalorar las relaciones sociales y produce una revalorización de lo rural, entendida no como la vuelta a lo rural sino como un cambio de visión sobre lo rural. Este cambio tiene que ver con varias tendencias: en muchos países orientales lo rural se presenta como una opción de vida, en algunos países europeos se ha venido presentando la ruralización de las comunidades urbanas, a lo que se suman tendencias a la ruralización del empleo.

Durante cientos de años lo rural se opuso a la cultura. No fue hasta el año 2014, en la 23 edición del diccionario de la RAE que se eliminó como segunda acepción de lo rural lo relacionado con lo inculto, tosco, apegado a cosas lugareñas, haciendo de ello un término segregacionista y marcado por la exclusión.

Al hablar de ruralidad, hay que hacer referencia a la existencia de una multiplicidad compleja de distintos criterios, que varían en dependencia de la zona desde donde se emita la distinción. Según la investigación realizada por Domínguez Estrada (2016), las interrogantes se presentan al considerar si lo rural es un concepto geográfico o una situación con los límites identificables en un mapa o si es una representación social o una comunidad de interés o una cultura y estilo de vida; que se contrapone y es diferente a lo urbano. El uso de medidas, bien sean territoriales o demográficas tiende a establecer relaciones funcionales entre las personas y el espacio.

Afirma Dirven (2019) que, en general, todo lo que no es urbano es rural, de modo dicotómico, sin mayores subdivisiones de rural, y que en el caso de América Latina las definiciones tienen un marcado acento censal, planteadas son sin debate conceptual y sin modificaciones sustanciales en las últimas cinco décadas.

Es válido señalar que en el caso de América Latina la visibilización del entorno rural está ligado a los procesos descentralizadores, que a pesar de las etapas por las cuales ha transitado, ha partido del fortalecimiento de la vía municipal a partir de la transferencia de los recursos, el aumento de su competencia y la ampliación de la base social de sustentación, aun cuando ha desencadenado una marcada bipolarización entre lo local y lo central con afectaciones a la necesaria articulación, generándose un tipo de poder local sobre otros niveles (Roque, et al., 2013).

No obstante, a pesar de las diferencias regionales del ritmo, las formas, duración, factores e intensidad de los procesos, la necesaria descentralización de competencias y poderes desde el Estado hacia los gobiernos locales, que ha permitido un redimensionamiento del papel

del municipio, ha provisto de las condiciones favorables para la innovación-creación de fuentes generadoras de recursos propios y competitividad, siendo el turismo un mecanismo de articulación y empoderamiento de lo rural y la ruralidad.

El término cultura proviene del latín *cultus*, que a su vez deriva de la voz *colere* asociado al cultivo y el cuidado. Era el cultivo y el cuidado de la tierra (agricultura); de los niños (puericultura); y de los dioses y lo sagrado (culto). Como cultivo, la cultura era una acción que conduce a la realización de las potencialidades de algo o de alguien, era hacer brotar, florecer y beneficiar (Chauí, 2008). Cada una de sus acepciones, como habitar, cultivar, proteger, honrar con adoración, cuidado del campo o del ganado, estaban directamente relacionadas con el trabajo realizado a fin de preparar la tierra para su cultivo y para aludir al acto de redimir el culto a los dioses propios de los pueblos agricultores. Sin embargo, no es hasta el Renacimiento cuando el término cultura se utiliza para denominar el proceso formativo exclusivo de los artistas, filósofos, literatos, quienes ejercían el poder y que formaban un grupo de élite.

Fue durante los siglos XVIII y XX que el debate franco alemán fundamentó la esencia de dos visiones de la cultura (Lézé, 2009):

- La concepción universalista francesa cuyo proceso civilizatorio se enraizó en una concepción progresista de la historia y por tanto sobre la idea de unidad del género humano.
- La concepción particularista alemana relacionada con la noción de autenticidad en oposición a los valores superficiales de la civilización.

Para los alemanes, civilización era algo externo, racional, universal y progresista, mientras que cultura estaba referida al espíritu, a las tradiciones locales, al territorio (Molano, 2007).

Sin intentar una discusión etimológica, es válido recordar que fue el concepto iluminista de cultura, con un profundo carácter político e ideológico, el que marcó las pautas segregacionistas de definiciones posteriores. La filosofía de la ilustración connotó a la cultura como sinónimo de civilización. Al decir de Chauí (2008), se estableció el patrón de la Europa capitalista para medir la evolución o el grado de progreso de una sociedad. Esto conllevó a establecer que todas las sociedades o grupos sociales que desarrollaron formas de intercambio, comunicación y poder diferentes de las europeas fueran consideradas como culturas primitivas o poco evolucionadas. Y ese carácter excluyente caló profundo en las sociedades modernas.

Para algunos autores, la irrupción del turismo rural está directamente relacionada con la necesidad de revertir la progresiva decadencia socioeconómica que por muchos años ha caracterizado el medio rural tanto en países desarrollados como en desarrollo (Lane, 1994). Varias son las razones que han incidido en esta situación: los éxodos migratorios, el envejecimiento demográfico, la descapitalización del medio rural, la pobreza de recursos materiales, la inexistencia de vida asociativa, las situaciones de desagrarización, la falta de equipamientos y la escasez de atención al espacio rural por parte de las políticas públicas de desarrollo son las más frecuentemente mencionadas (Lane, 1994; Fernández, 2007).

Lo anterior se acompaña de una tendencia a entender el auge de la modalidad turística en cuestión como resultado de factores que tienen que ver con la evolución de la actividad turística misma.

Se pone el acento en los cambios y nuevas preferencias de la demanda turística: cambios sociodemográficos con crecimiento de población de mediana y de la tercera edad, transformaciones en la tecnología y su aplicación a la industria del viaje, carácter más experimentado de los turistas, dinamismo y expansión de la demanda, generalización de las vacaciones y días de vacaciones en aumento, adelantos en la edad de jubilación sin menoscabo del nivel de rentas, interés creciente por otras ofertas diversas a las de sol y playa, demanda de productos turísticos que ofrezcan mayores prestaciones en relación a los de destinos tradicionales, creciente demanda de viajes especializados y temáticos, y la aparición de un turista más activo (Fernández, 2007).

En el caso particular de varios países europeos, la crisis de la ruralidad está directamente ligada a la postguerra, de modo que este tipo de turismo surgió como una alternativa para recuperar las áreas rurales devastadas o abandonadas como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial (Fernández, 2007). En Latinoamérica, su surgimiento se debe más a la búsqueda de alternativas para generar empleo rural no agropecuario (ERNA) pues la agricultura no lograba alimentar a las familias rurales. Por lo tanto, aun cuando en Europa el desarrollo agrícola no es vital para que el turismo rural se presente, en el caso de América éste se visualiza como una actividad complementaria de la agraria en la mayoría de los países. También en China el surgimiento del turismo rural ha estado relacionado con la actualización de la política agraria. Incluso en el momento actual, el desarrollo de la economía rural, el aumento del empleo rural y la mejora de la calidad de vida de los agricultores son su objetivo principal (Wang, et al., 2013).

Al día de hoy, se ha producido una gran cantidad de material teórico alrededor del mundo con acotaciones conceptuales y variedades o submodalidades de este tipo de actividad. Los criterios más obvios y amplios de diferenciación han planteado que el turismo recibe el calificativo de rural cuando se inscribe en el ámbito geográfico concreto del espacio rural o se opone a otras formulaciones de la actividad turística o a otros productos turísticos — como el turismo de playa o de litoral, o el turismo urbano (Crosby, 2021).

Intentando estrechar los márgenes de esta modalidad, otros autores han definido al turismo rural como una práctica en estrecho vínculo con la labranza y la realización colectiva y asociativa de actividades agrícolas, o bien como una combinación entre la experiencia agrícola y las vacaciones y el ocio (Crosby, 2021). Otras formulaciones lo conciben como una actividad turística basada en los recursos del medio rural y con máxima integración de las estructuras económicas, sociales y culturales tradicionales (Sharpley & Roberts, 2004), en estrecho vínculo con la consolidación de prácticas como el turismo rural comunitario (Kieffer, 2018) y el turismo rural integrado (Saxena, 2008).

De igual modo, son más de una decena las submodalidades en torno al turismo rural reconocidas y aceptadas por la comunidad de expertos. Cronológicamente puede hablarse de una evolución que ha mantenido tendencias hacia la fragmentación conceptual, lo cual lleva a reconocer en el turismo rural y cultural es un área de estudio con enormes expectativas, más por su valor socio-cultural que por su significancia económica.

Puede entonces afirmarse que, así como las políticas agrarias puestas en marcha en los distintos países y regiones pensaron estratégicamente en la diversificación de la economía como una respuesta inminente a la crisis de la agricultura y el retroceso social y económico del medio rural, también tuvieron en cuenta el impacto positivo de la cultura como factor esencial en el nuevo momento de revitalización. Además de pensar en el turismo como estrategia local, algunas instancias gubernamentales y no gubernamentales se han interesado por promocionar un *“turismo rural basado en el acercamiento entre los países, el conocimiento de los patrimonios culturales, el descubrimiento de las culturas locales, la atención prestada al marco natural y a las formas de vida de las poblaciones”*.

De acuerdo con Richards (2007), el turismo cultural *“es el desplazamiento de personas desde sus lugares habituales de residencia a los lugares de interés cultural con la intención de recoger información y experiencias nuevas que satisfagan sus necesidades culturales”* (p. 17). Este

autor entiende la cultura como un fenómeno que abarca lo que piensan las personas (actitudes, creencias, ideas y valores), lo que hacen las personas (pautas de comportamiento normativo o modos de vida) y lo que fabrican las personas (obras de arte, artefactos, productos culturales), y que se compone de procesos (las ideas y el modo de vida de las personas) y de los productos de esos procesos (edificios, artefactos, arte, tradiciones, ambiente); infiere que el turismo cultural no sólo implica la visita de lugares y monumentos, sino que se amplía también al consumo del modo de vida de aquellas zonas que se visitan. De ese modo el turismo cultural, entonces, *“no sólo abarca el consumo de los productos culturales del pasado, sino también de la cultura contemporánea o modo de vida de un pueblo o región”*.

Recientemente la Organización Mundial del Turismo (2020), acotó que el turismo cultural es un tipo de actividad turística en el que la motivación esencial del visitante es aprender, descubrir, experimentar y consumir los atractivos/productos culturales, materiales e inmateriales, de un destino turístico. Estos atractivos/productos se refieren a un conjunto de elementos materiales, intelectuales, espirituales y emocionales distintivos de una sociedad que engloba las artes y la arquitectura, el patrimonio histórico y cultural, el patrimonio gastronómico, la literatura, la música, las industrias creativas y las culturas vivas con sus formas de vida, sistemas de valores, creencias y tradiciones.

En relación con esto, entendemos que la relación cultura-turismo no se reduce al área donde los turistas se encuentran en un espacio teatral o recorren un museo, es un espectro mucho más amplio y complejo que sobrepasa las actividades del llamado turismo cultural, obviamente sin dejar de estar vinculado a esta modalidad turística. Ciertamente, el factor cultural del turismo rural ha formado parte de las reflexiones de varios autores como los citados anteriormente, que concuerdan en plantear que el turismo rural es una actividad turística que se desarrolla en el medio rural y cuya motivación principal es la búsqueda de atractivos turísticos asociados a éste.

Sus palabras nos parecen interesantes en tanto incluyen a la cultura como una parte indisoluble de la oferta turística rural, sin que por ello haga alusión al turismo rural y cultural.

Desde los ángulos de la gestión y la administración, el marco del turismo rural (como hasta hoy ha sido entendido) pudiese no ser suficiente para potenciar una práctica turística que, aun cuando se desarrolle en el espacio rural, tenga como intención situar a la cultura como el elemento

central de la oferta o, al menos, colocarla a la par de los recursos naturales en la escala de valores.

Al decir de Crosby (2021), si bien la demanda turística mayoritaria viajaba por una motivación clara de sumergirse en el mundo y medio rural, en la naturaleza en todas sus dimensiones y en el descubrimiento de un patrimonio cultural y social inherente al medio rural, donde ante todo se priorizaba o se daba énfasis a los valores que podrían percibirse de ese entorno social de los pueblos y del campo, ésta ha ido cambiando de tal forma que apenas tiene rasgos parecidos a la anterior ya que esos valores del patrimonio rural han pasado a un segundo o incluso a veces último rango de interés. El cambio en la demanda genera un efecto en la oferta para adaptarse a esas motivaciones y expectativas. El autor afirma que los clientes esperan y valoran más aquellos atributos que poco tienen que ver con el entorno rural o natural y si con una serie de facilidades turísticas que se pueden encontrar en cualquier establecimiento urbano de cualquier ciudad, como la buena conexión wi-fi, internet de alta velocidad, televisor, lugares donde puedan celebrarse fiestas, una cocina de al menos vitrocerámica para poder encargarse de la comida a domicilio de tipo casero, pero con existencias de pizzas, hamburguesas y comidas tipo rápidas, que el alojamiento tenga jacuzzi o sauna, y otros agregados que en la mayoría de los casos no están ligados al entorno rural.

En el contexto nacional chino, el caso cimero de turismo rural escenificado es el desarrollado en el condado de Xiapu, un área en la sureña provincia de Fujian. Motivado por el creciente interés de los visitantes en subir a las redes sociales toda experiencia, el condado ha generado un proyecto turístico que no sabe si catalogarse como innovación, engaño, re-inversión, museo interpretativo o supervivencia rural, si bien es digno de analizar ya que por una parte rompe los principios del turismo y la autenticidad deseada y por otra responde a las expectativas de un turismo convencional y su devoción por los parques temáticos.

La propuesta de Xiapu se basa en una escenografía montada en el entorno rural por equipos de fotografía y actores, que recrea un entorno rural perdido en el tiempo, atrapado en el pasado del país asiático y lleno de paisajes pintorescos y una población que parece haber sido arrancada directamente de otra época. Los actores se hacen pasar por agricultores y pescadores y brindan a los turistas oportunidades fotográficas perfectas, con locaciones que son pensadas y ofrecidas por guías especializados en fotografía. Noticias constatan que el condado recibe cerca de 500 visitantes al día que llegan en autobús turístico y pagan 3 dólares cada uno para hacer cola y tomar fotos. Xiapu se ha convertido en un destino

del siglo XXI, especializada en crear momentos fotográficos perfectos para los visitantes. Sin embargo, la realidad de Xiapu, sin filtros, es decadente: playas sucias, mala relación calidad – precio de las ofertas gastronómicas, y visitantes decepcionados al descubrir que todo es falso. Un barniz cultural que nada tiene que ver con la realidad.

Las diferencias entre la cultura urbana y la cultura rural ponen de relieve la necesidad del surgimiento de enfoques específicos a la hora de estudiar y proyectar el tipo de turismo cultural que se precisa, de acuerdo a los distintos escenarios en que este se vaya a desarrollar. O sea, según los abordajes hasta ahora concebidos, las concepciones en torno al turismo rural y al turismo cultural no son suficientes —es más, pudiesen constituir camisas de fuerza— para pensar alternativas turísticas que respondan a las necesidades de algunas regiones.

El argumento principal de esta reflexión es: la ubicación geográfica de los sitios de destino no puede ser el factor único y determinante en el momento de pensar las estrategias de gestión y promoción turística, sino que es necesaria una evaluación completa de los recursos naturales y culturales para, a partir de ahí, determinar la pertinencia o la conveniencia de la elección del modelo de gestión y de promoción turística a implementar.

Intentando definir la submodalidad del turismo rural relacionada con la cultura, Ivars (2000), sentó las bases para cuestionar la legitimidad de los operadores de turismo cultural, que en la mayoría de las ocasiones —y a despecho de las formulaciones académicas como las que se verán más adelante— parecen asentar el criterio de que la cultura se halla sólo en los espacios ciudadanos. Observó que, a pesar de que el turismo cultural es una de las principales modalidades del turismo urbano, son muchos los desplazamientos turísticos hacia espacios rurales que también están motivados por el factor cultural.

De ahí que presente al turismo cultural rural, a su vez, subdividido en activo o pasivo, en dependencia de los niveles de implicación del visitante en la vida cultural de la región. Habla de un “turismo cultural pasivo” cuando los fines son la contemplación del patrimonio histórico-artístico, y un “turismo cultural activo o vivencial” cuando el turista se integra en manifestaciones festivas tradicionales o en otras actividades que emanan de la cultura popular. Según los propósitos de esta investigación, no obstante, la distinción entre participación activa o pasiva de la cultura deja de ser relevante, en tanto entendemos que la mera contemplación presupone la interferencia en la dinámica social y cultural del lugar, lo cual anula la posibilidad de la pasividad.

Una propuesta respetuosa (con la naturaleza, con los hombres y mujeres, así como con los pueblos y las naciones) de turismo en los espacios rurales deberá no sólo evaluar sabiamente las condiciones del espacio antes de determinar la estrategia de gestión para ser implementada, sino que, además, deberá velar por mantener un equilibrio fundamentalísimo entre memoria y evolución, sobre la base de lo que Barrado & Castiñeira (2001) llaman “cultura rural”: *“Cultura rural significa aquí algo más que la mencionada tradición rural, en cuanto alude a renovación vital y a evolución de las costumbres sociales y rasgos culturales del mundo rural junto con sus trazas físicas, como es en este caso el paisaje, sin que ello entrañe arrasamiento o desaparición... Se trata de promover el mantenimiento histórico y futuro combinando memoria con evolución, consiguiéndose así que el mundo rural vuelva a ser autónomo. Es una estrategia que renuncia al total confinamiento; habrán de rechazarse ciertas influencias externas, pero otras podrán ser recibidas y adaptadas a un sistema propio de valores. Entendido de este modo, el turismo podría ser aprovechado de manera positiva en aquellas zonas rurales en las que genere cierta animación, a pesar de la manipulación a que se somete la moda de vuelta a la naturaleza y del riesgo que esto supone. Podría, pues, contribuir a la refundación de la autonomía y del dinamismo perdidos por el mundo rural, sin desvirtuarlo”*. (p. 5)

MacDonald & Jolliffe (2003), en una de las pocas conceptualizaciones del turismo rural y cultural recuerdan que los conceptos de cultura, rural y turismo son multidimensionales e interrelacionados, como ya hemos mencionado anteriormente. Citando a varios autores, hacen notar cómo, a partir del uso de las mismas ideas y términos, pueden ser definidos el turismo rural, el turismo cultural y el turismo patrimonial. En suma, ambas autoras definen el turismo rural cultural cuando se está en presencia de una comunidad rural distintiva —por sus propias tradiciones, patrimonio, artes, estilos de vida, lugares y valores preservados entre generaciones— que es visitada por turistas para estar informados sobre la cultura y experimentar el folclore, las costumbres, los paisajes naturales y los monumentos históricos, y para disfrutar, en segunda instancia, de otras actividades como la aventura, los deportes, las festividades, la artesanía, en un entorno rural.

Ahora bien, reclamar el pensamiento sobre la perspectiva cultural del turismo rural no sólo nos parece pertinente en función de una consideración central de la cultura rural como atributo de la oferta, sino como alternativa casi única para garantizar la preservación de la cultura rural, de cara a las transformaciones sistemáticas a que ha sido sometido el espacio rural (o los espacios rurales) como

parte de las estrategias y políticas de desarrollo del turismo rural.

En términos culturales, la oferta se centra en un núcleo que concentra los componentes histórico y artístico del patrimonio, en cuya periferia se incorporan elementos secundarios del turismo cultural comprendiendo las manifestaciones etnológicas del patrimonio e incorporando las industrias creativas como el diseño, medios de comunicación o grandes espectáculos. En el caso del turismo cultural rural ambos, núcleo – periferia, se presentan como un continuum espacio-histórico-funcional, que no está demarcado por límites físicos. A diferencia del turismo cultural tradicional, los límites de la actividad para el turismo cultural rural están asociados a la propiedad lo que implica una concertación de actores y gestores.

En esta cuerda, nos parece importante que nuestra mirada al fenómeno del turismo cultural rural no deje poner un foco de atención en los peligros que pueden suponer para las comunidades rurales la planeación y ejecución de plataformas de promoción de turismo cultural rural que, en aras de satisfacer desmedidamente las expectativas de la demanda, alteren o sustituyan los elementos de la cultura y el paisaje locales y que, más que dejar ver propiamente los sitios de destino incurran en la representación de una ruralidad maquillada.

Según constatan las realidades a las que hemos hecho alusión, y de acuerdo con Thomé-Ortiz, et al., (2018), *“el espacio rural ha dejado de ser un escenario exclusivo de producción de alimentos para convertirse también en una fuente de satisfactores culturales relacionados con el ocio y el tiempo libre”*. Esto ha llevado a que numerosos autores postulen esa nueva ruralidad que, en consonancia con las *“transiciones rurales, a lo largo y ancho de la geografía del planeta”*, *“se caracteriza por un reordenamiento de los recursos simbólicos y materiales del mundo rural”*.

Acciones aparentemente simples como la creación de obras o infraestructuras para transporte y alojamiento, entendidos como factores que acompañan el desarrollo del turismo rural, pueden resultar también en los facilitadores de la emergencia de expresiones que no corresponden al contexto sociocultural del entorno. Lo mismo puede ocurrir con la recreación de elementos, tanto naturales como culturales, dados a ensalzar una imagen preconcebida, tradicional y romántica, de lo rural, u orientadas a satisfacer las necesidades de ocio y recreación de una sociedad hambrienta de expresiones identitarias auténticas (Thomé-Ortiz, et al., 2018).

Puede entonces entenderse el turismo cultural rural como aquella actividad turística que se desarrolla en un entorno donde predominan aspectos relacionados con lo rural y

en cuyo centro de conformación de la oferta se localizan las expresiones culturales de los territorios – comunidades de acogida.

Es válido mencionar que estas expresiones culturales engloban tanto a la identidad local como al patrimonio inmaterial relacionado con la vida rural, entiéndase formas de vida, de cultivo de la tierra y de obtención de producciones primarias o sus derivados, tradiciones locales, y el patrimonio material asociado a los mismos.

Especial atención revisten aquellos escenarios caracterizados por la marcada presencia de culturas originarias (o de etnias minoritarias) —como es el caso de la región occidental de la República Popular China—, donde es mayor el riesgo de “museización”, o de “teatralización” y puesta en escena no del paisaje, sino de la cultura misma, y donde las autoridades encargadas de diseñar la estrategia de desarrollo y promoción turística no han podido escapar a la tentación de crear productos pintorescos, exóticos y populares, pero carentes de contenidos o vacíos de significado cultural.

CONCLUSIONES

La simbiosis etimológica entre los términos cultura y rural se imbrican en el turismo para modelar las relaciones que se establecen en un contexto socio-económico cultural marcado por las producciones primarias de bienes y productos que desembocan en el turismo cultural rural. No podría hacerse una distinción entre ambos términos si consideramos la esencia original del concepto que degeneró en la discriminación de lo rural.

La cultura es un factor determinante para la creación del valor de la oferta y generadora de elementos distintivos o diferenciadores en cada una de las propuestas locales, que a la postre, se convierten en catalizadores de la demanda. La historia, las tradiciones, la gastronomía y la arquitectura constituyen, entre otros elementos (como los modos, los usos, los conocimientos ancestrales), el patrimonio sociocultural local que será juzgado por los potenciales visitantes, a la hora de elegir el destino de su viaje.

La cultura constituye un elemento de fuerza que no debe ser denostado a la hora de pensar las estrategias de promoción turística de los espacios rurales, a la vez que incita a cuestionar en qué orden la cultura debe ser colocada en la estructura de presentación de la oferta, más allá de que en las definiciones de turismo rural se introduzcan aspectos de referencia o contenido de tipo cultural. La emergencia de la categoría del turismo cultural rural resulta de vital importancia tanto desde el punto de vista de los estudios teóricos y académicos, como desde el ángulo de la gestión, la administración y el marketing turísticos.

La ruptura con sus orígenes y la mutación conceptual de la cultura, la distanciaron de una puesta en valor de lo rural por lo que desde el punto de vista espacial y comunicacional les hizo incompatibles. No se puede negar el hecho de que la mirada turística vuelta hacia lo rural ha sido una de las vías a través de las cuales ambos términos se han vuelto a conectar, de modo que el turismo cultural rural está reconduciendo su articulación armónica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castellano-Álvarez, F., Castro-Serrano, J., & Durán-Sánchez, A. (2019). El Concepto de Medio Rural: Dificultades y Perspectivas. *Revista espacios*, 40, (14), 16-26
- Chauí, M. (2008). Cultura e democracia. *Crítica y emancipación: Revista latinoamericana de Ciencias Sociales*, 1(1), 53-76
- Crosby, A. (2021). El falso turismo rural es el que triunfa ¿o es mentira? *Hosteltur, Diario 6314*. <https://www.hosteltur.com/comunidad/004796>
- Dirven, M. (2019). *Nueva definición de lo rural en América Latina y el Caribe en el marco de FAO para una reflexión colectiva para definir líneas de acción para llegar al 2030 con un ámbito rural distinto*. FAO. <http://www.fao.org/3/ca5509es/ca5509es.pdf>
- Domínguez Estrada, J. (2016). *Proyectos de turismo rural: Experiencias en el Estado de Quintana Roo*. (Tesis Doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fernández, C. (2007). *El turismo rural en el desarrollo local*. En, J. García Rodríguez y J. Rodríguez Martín, (Coord.). *Teoría y práctica del desarrollo local en Canarias. Manual para agentes de desarrollo local y rural*. (pp. 576-614). Ed. Federación Canaria de Desarrollo Rural.
- Ivars Baidal, J. (2000). Turismo y espacios rurales: conceptos, filosofías y realidades. *Investigaciones Geográficas*, 23 (23), 59-88.
- Kieffer, M. (2018). Turismo Rural Comunitario y organización colectiva: un enfoque comparativo en México. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 16 (2), 429-441.
- Lane, B. (1994). What is rural tourism? *Journal of Sustainable Tourism*, 2 (1-2), 7-21.
- Lézé, F. (2009). Evolución del concepto de cultura a través de documentos claves de la UNESCO. *AIDA* (7), 121-171.

- Macdonald, R. & Jolliffe, L. (2003). Cultural Rural Tourism. Evidence from Canada, *Annals of Tourism Research*, 30 (2), 307-322.
- Martín, R. (2006). *Principios de organización y práctica del turismo, parte I*. Editorial Félix Varela.
- Molano, O. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. *Revista Opera*, (7), 69-84.
- Organización Mundial del Turismo. (2020). *Barómetro del Turismo Mundial*. Organización Mundial del Turismo. <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/wtobarometeresp.2019.17.1.1>
- Richards, G. (2000). *Políticas y actuaciones en el campo del turismo cultural europeo*. En, L. Herrero Prieto, *Turismo cultural: el patrimonio histórico como fuente de riqueza*. (pp. 69-96). Editorial Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León.
- Roque, Y, Santos, I., & Sosa, J. L. (2013). *Papel de las instituciones en el desarrollo territorial y local*. En, Colectivo de autores, *Desarrollo territorial y local. Procesos de integración*. Ediciones Luminaria.
- Saxena, G. (2008). Integrated rural tourism. A border case study. *Annals of Tourism Research*, 35(1), 233-254.
- Sharpley, R., & Roberts, L. (2004). Rural tourism: 10 years on. *International Journal of Tourism Research*, 6(3), 119-124.
- Thomé-Ortiz, H., De Jesús-Contreras, D., & De Oliveira Santos, E (2018). Aprovechamiento recreativo del patrimonio vitivinícola en el centro de México: una aproximación sociológica al enoturismo como estrategia de desarrollo territorial. En, J.C. Picó, et al., *Experiencias de turismo rural en América Latina y el Caribe*. Editorial Heredia.
- Wang, L., Cheng, S. K., Zhong, L. S., Mu, S. L., & Dhruba Bijaya, G.C. (2013). Rural Tourism Development in China: Principles, Models and the Future, *Journal of Mountain Science*, 10 (1), 116-129.

30

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

GESTÃO DO

CONHECIMENTO NA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE MÉTODOS DE OTIMIZAÇÃO

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE TRANSFORMATIVE INDUSTRY THROUGH THE APPLICATION OF OPTIMIZATION METHODS

Erenio González Suárez¹

E-mail: erenio@uclv.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5741-8959>

Diana Niurka Concepción Toledo¹

E-mail: dianac@uclv.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4432-140X>

David Muto Lubota²

E-mail: marciodeivy@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5684-8279>

Walter Francisco Quezada Moreno³

E-mail: mfrancisco473@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1637-8767>

Ana Celia de Armas Martínez¹

E-mail: anacam@uclv.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0147-0704>

Juan Esteban Miño Valdés⁴

E-mail: jemino53@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1033-3506>

¹ Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

² Universidade "11 de Novembro". Angola.

³ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

⁴ Universidad Nacional de Misiones. Argentina.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Suárez, E., Concepción Toledo, D. N., Quezada Moreno, W. F., Albernas Carvajal, Y., De Armas Martínez, A. C., & Miño Valdés, J. E. (2022). Gestão do conhecimento na indústria transformadora através da aplicação de métodos de otimização. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 273-279.

RESUMO

A industrialização de um país exige avanços consolidados na indústria transformadora. Esse desafio faz com que a gestão do conhecimento e da tecnologia sejam considerados fatores decisivos para o impulso econômico das nações, na busca das melhores alternativas de desenvolvimento, desenho e operação de suas instalações. O engenheiro que nelas atua deve enfrentar a análise de alternativas cada vez mais complexas para a tomada de decisão e oferecer a etapa fundamental para a solução do problema na prática, que muitas vezes requer o menor tempo possível. Você deve ter um conhecimento profundo do fenômeno estudado e a capacidade de determinar a possível solução com base nas melhores práticas disponíveis para você. O objetivo deste artigo é discutir os benefícios oferecidos pela aplicação da gestão do conhecimento e o uso de métodos de otimização como ferramentas para os engenheiros tomarem decisões no projeto e / ou condução de processos, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias e assimilação industrial dos fenômenos de transporte, com vista a aumentar a eficiência econômica, ambiental e energética dos processos da indústria transformadora. Este artigo analisa do ponto de vista teórico, os aspectos essenciais dos métodos de gestão do conhecimento, tecnologia e otimização. Adicionalmente, são referenciadas investigações desenvolvidas a partir das demandas desta indústria, nas quais foram apresentadas soluções às demandas estabelecidas com a aplicação dessas ferramentas.

Palavras-chave: Estão do conhecimento, indústria transformadora, métodos de otimização.

RESUMEN

La industrialización de un país requiere avances que se experimenten en la industria transformativa. Este reto hace considerar la gestión del conocimiento y la tecnología como factores decisivos para el empuje económico de las naciones, para la búsqueda de las mejores alternativas de desarrollo, diseño y operación de sus instalaciones. El ingeniero que en ellas labora debe enfrentar el análisis de alternativas cada vez más complejas para la toma de decisiones y ofrecer el paso clave para la solución del problema en la práctica, en la que muchas veces exige el menor tiempo posible. Deberá poseer conocimiento profundo del fenómeno estudiado y la capacidad de determinar la posible solución apoyada en las mejores prácticas de que disponga. Es objetivo de este trabajo argumentar los beneficios que ofrece la aplicación de la gestión del conocimiento y el empleo de los métodos de optimización como herramientas para los ingenieros para la toma de decisiones en el diseño y/o conducción de procesos, desarrollo y mejora de tecnologías y la asimilación industrial de los fenómenos de transporte, con vista a incrementar la eficiencia económica, ambiental y energética de los procesos en la industria transformativa. En este artículo se analiza desde lo teórico, los aspectos esenciales de la gestión del conocimiento, la tecnología y los métodos de optimización. Adicionalmente se referencian investigaciones desarrolladas a partir de las demandas de esta industria en las que se presentaron soluciones a demandas establecidas con la aplicación de estas herramientas.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, industria transformativa, métodos de optimización.

INTRODUÇÃO

Uma particularidade da indústria moderna é o interesse de seus especialistas em fortalecer os processos produtivos sob a premissa de obter artigos de alta qualidade com menores custos de produção, nos quais o crescimento da eficiência empresarial desempenha um papel preponderante.

Os processos que se desenvolvem na indústria transformadora, nomeadamente na química de fermentação, visam a obtenção de produtos de elevado valor acrescentado melhorando a eficácia do seu processo tecnológico, tendo em conta que constituem uma fonte de desperdício de agressividade ao meio ambiente e sua minimização. Deve ser considerado, para tal, são utilizadas matérias-primas fundamentais, produtos químicos auxiliares, recursos energéticos, mão-de-obra e instalações de processos industriais que tenham exigido um custo de aquisição e despesas de investimento, sendo os recursos financeiros um requisito essencial para a concretização desse esforço.

Diante de tais propósitos, a indústria moderna exige a aplicação de conhecimentos de engenharia actualizados e criativos, para maximizar a eficiência no uso dos recursos. Qualquer ideia que pressupõe a redução de custos neste sector é uma força que afecta positivamente a eficiência económica.

A economia mundial representa um sistema complexo, constituído por múltiplos eixos, que, embora exerçam funções distintas, influenciam-se directa e indirectamente. Essa característica faz com que os rumos da economia e seus sustentáculos se tornem cada vez mais difíceis na tomada de decisões produtivas em diferentes níveis. A internacionalização do conhecimento, a maior eficiência do trabalho e a máxima rentabilidade da sua produção são os efeitos de uma tendência que se expande neste novo século: a procura de soluções científicas para uma óptima tomada de decisões nas diferentes situações económicas.

O que distingue os tempos económicos uns dos outros não é o que se faz, mas como se faz. O actual contexto industrial exige a experimentação da aplicação da ciência e a introdução dos seus resultados na prática, favorecendo o estabelecimento de estratégias para o desenvolvimento de processos, a utilização de equipamentos tecnológicos mais eficientes e com o menor custo comparativo.

O objectivo deste trabalho é discutir os benefícios oferecidos pela aplicação da gestão do conhecimento e a utilização de métodos de optimização como ferramentas a serem utilizadas por engenheiros para a tomada de

decisão na concepção e / ou condução de processos, desenvolvimento e melhoria de tecnologias. e assimilação industrial dos fenómenos de transporte, com vistas a melhorar a eficiência económica, ambiental e energética dos processos da indústria transformadora, mina e seus links, torna-se cada vez mais difícil tomar decisões na produção em diferentes níveis. A internacionalização do conhecimento, a maior eficiência do trabalho e a máxima rentabilidade da sua produção são os efeitos de uma tendência que se desenvolve neste novo século: a procura de soluções científicas para uma óptima tomada de decisões nas diferentes situações económicas.

O que distingue os tempos económicos uns dos outros não é o que se faz, mas como se faz. O actual contexto industrial exige a experimentação da aplicação da ciência e a introdução dos seus resultados na prática, favorecendo o estabelecimento de estratégias para o desenvolvimento de processos, a utilização de equipamentos tecnológicos mais eficientes e com o menor custo comparativo.

O objectivo deste trabalho é discutir os benefícios oferecidos pela aplicação da gestão do conhecimento e a utilização de métodos de optimização como ferramentas a serem utilizadas por engenheiros para a tomada de decisão na concepção e / ou condução de processos, desenvolvimento e melhoria de tecnologias. e assimilação industrial dos fenómenos de transporte, com vistas a melhorar a eficiência económica, ambiental e energética dos processos da indústria transformadora.

DESENVOLVIMENTO

A gestão do conhecimento e da tecnologia na visão prospectiva da indústria. A vida útil de uma instalação industrial reflecte necessariamente a sua extensão no futuro. Desde a fase de projecto, devem ser asseguradas as melhores condições futuras, de modo que quanto mais incerta e imprecisa a previsão, mais incerto e impreciso será o projecto. Porém, o que é característico é que apenas a etapa inicial é empreendida em uma longa campanha de produção, que envolverá a construção de diversos sistemas tecnológicos ao longo dos anos, tornando a previsão um elemento indispensável, desde erros nas respostas do sistema tecnológico ao futuro as demandas são penalizadas com alto custo.

Esta análise reforça a necessidade de determinar o melhor tamanho inicial de um sistema de processo, as variáveis necessárias ao seu projecto e construção, aspectos que se alcançam a partir de um sistema de previsão de sucesso que conta com uma gestão do conhecimento adequado em concordância com um comportamento pró-activo, que permite aproveitar as oportunidades

que o desenvolvimento técnico-científico pode oferecer à competitividade das tecnologias instaladas, os pontos fortes que a tecnologia oferece por meio de uma análise de concorrência selecionada, provem das acções de inovação tecnológica que permitam mitigar ao longo do tempo as ameaças e fragilidades da tecnologia instalada.

As previsões de interesse para o engenheiro de processo são divididas em dois grupos:

- Previsão de negócios: inclui previsão de demanda de mercado, preços de materiais, energia, produtos acabados, custo, mão de obra disponível, bem como a existência e talento de competitividade comercial.
- A previsão técnica e meio ambiente: inclui previsões de como a natureza pode responder às acções humanas; previsões de vigilância tecnológica sobre questões de interesse para o processo.

Exemplo: previsões da actividade e selectividade do catalisador, durabilidade dos materiais de construção, necessidades de manutenção e substituição de equipamentos, variações nas condições ambientais, como pureza da água e temperatura do ar, um factor determinante na previsão técnica é o aumento da competitividade técnica da sociedade, de modo que ao se estimar o projecto de uma instalação industrial e mesmo a melhor capacidade inicial de um sistema de processo em uma economia dinâmica, se inclua a evolução e projecção de ciência e tecnologia, bem como o aumento da capacidade de aprendizagem tecnológica dos engenheiros de fábrica.

A tecnologia é o factor chave para a competitividade de uma empresa, por isso o olhar dos engenheiros do sector deve estar voltado para o conhecimento das melhores condições para o projecto ou operação de uma tecnologia.

É imprescindível, portanto, gerir conhecimentos na concepção, dimensionamento e condução dos processos da indústria transformadora, considerando as condições óptimas entre as várias alternativas em cada um dos componentes tecnológicos, visto que hoje constitui um problema na engenharia de processos face a esta desafio.

Através da gestão tecnológica, a gestão proativa e sistemática de todos os factores, acções e ferramentas associadas à aquisição ou geração de novos conhecimentos na empresa pode ser executada desde o momento inicial de concepção de um projecto até a colocação do produto no mercado, tudo o que deve ser feito com o melhor de sua capacidade nas condições existentes.

Em avaliações mais concretas do papel da gestão da tecnologia na indústria, as etapas de engenharia e

construção são consideradas momentos relevantes no processo de aquisição e geração de novos conhecimentos. A desagregação tecnológica, a participação no projecto, as actividades de fiscalização técnica, entre outras, têm sido consideradas na literatura sobre o assunto, como ferramentas úteis para a promoção do conhecimento, mas ainda não satisfazem plenamente todas as dimensões dos processos de aquisição e geração de conhecimento.

Adicionalmente, a gestão do conhecimento facilita a realização de um processo de organização, planeamento, produção e controle aplicado à criação de novos conhecimentos neste contexto, ou seja, uma gestão integrada da geração e assimilação de novos conhecimentos e tecnologias de conhecimento. Informação, aplicada às áreas estratégicas e factores críticos de competitividade e relevância de uma organização.

No entanto, para que o alcance desses objectivos seja viável, é necessário realizar uma gestão pró-ativa ou de desenvolvimento oportuna, entendida como a previsão e avaliação das actividades futuras das empresas, sendo a essência de sua gestão, a seleção de oportunidades de negócios e sua avaliação, que é complementada pela gestão de projectos, cujo papel se baseia na formulação e avaliação das mesmas.

Optimização de processos na indústria transformadora

Os métodos matemáticos têm-se tornado um interessante arsenal metodológico para a solução de problemas actuais e futuros da indústria e permitem, não só o desenvolvimento dos processos óptimos, mas também o direccionamento destes com vistas a mantê-los nos regimes óptimos e rotas desejadas.

Dentre esses métodos, os métodos de optimização permitem acentuar as diferenças dos tempos económicos, pois determinam a maneira como as coisas são feitas em um e outro nível de desenvolvimento, porém, os métodos de optimização pela sua própria natureza não podem ser aplicados da mesma forma. Directos para a realidade estudada, mas para modelos matemáticos de um determinado conjunto de manifestações do fenómeno estudado, de modo que só têm um nível prático se reflectirem de forma suficientemente adequada, as situações reais e satisfizerem um certo grau de precisão.

Para unificar as ideias neste trabalho, a definição de optimização é entendida como o processo colectivo de encontrar o conjunto de condições necessárias para atingir os resultados superiores e como critério de eficácia ou parâmetro de optimização, a melhoria ou resultado superior de um processo.

O conceito de ótimo está associado a uma função objectiva, que pode ser dos mais diversos tipos, entre os quais se destacam, entre outros:

- Económicos (lucro, custos, etc);
- Técnico-económico (produção, confiabilidade, vida útil, estabilidade, eficiência);
- Técnico-tecnológico (desempenho do produto, características físicas químicas dos produtos, características mecânicas do produto, características médicas e biológicas dos produtos)

O problema de atingir simultaneamente o extremo para duas ou mais funções de uma ou mais variáveis não pode ser colocado, portanto, antes que um ótimo possa ser estimado, um “critério de optimização” deve ser seleccionado que pode ser uma variável de processo, tal como, o desempenho de um produto, o custo mínimo de um produto com certas especificações de saída, etc.

Com base no critério de optimização, desenvolve-se a função objectiva, que relaciona o “critério de optimização” com as variáveis do processo e nesta análise está a verdadeira chave para optimizar um processo. A base para a optimização de qualquer processo é um conhecimento adequado do mesmo, que permite modelar seu comportamento e, assim, avaliar alternativas de condução ou dimensionamento de processos tecnológicos industriais.

A estratégia de modelagem de sistemas, baseada na divisão em subsistemas que podem ser estudados e modelados em paralelo, permite o desenvolvimento de modelos de sistemas industriais com um mínimo de trabalho experimental e em um tempo relativamente curto (González, et al., 2016). Que abre as perspectivas para a aplicação de métodos de optimização através da utilização de modelos que representem o comportamento do sistema tecnológico simulado, em qualquer instalação industrial.

Os profissionais da engenharia química, ao se inserirem nos processos de produção, e especificamente na indústria de processos químicos e fermentativos, devem assimilar o uso dessas ferramentas com as quais possam contribuir para conduzir processos da melhor forma possível com uma maior eficiência energética, o uso adequado de matérias-primas, competitividade económica, entre outras tarefas a serem realizadas, sem agredir o meio ambiente, aspecto que está contemplado em seus objectivos profissionais.

Aplicações de métodos clássicos a soluções de problemas operacionais e de projeto de equipamentos.

A busca pela eficiência diária passa por decisões que devem ser frequentemente tomadas na gestão do processo produtivo e que o engenheiro químico enfrenta e que às vezes se resolvem em pequenas paradas de manutenção, reparos de capital ou outros momentos de investimento em que possa actuar para mudanças no equipamento instalado por meio de contribuições modestas.

Alguns exemplos desses casos são apresentados a seguir, os quais foram publicados em em revistas de prestígio:

- O sistema de geração de vapor de uma fábrica de papel (González, et al., 1986).
- Optimização da relação ar-combustível em um forno rotativo de produção de clínquer (González & Damas; 1988b).
- Determinação do ciclo ideal de substituição de refratários na zona de clinquerização de um forno rotativo de cimento (González & Damas; 1988a).
- Optimização da relação ar-combustível em um forno rotativo de cimento (González e Damas; 1988a).

Resolução de problemas complexos com a ajuda de métodos de optimização direta

Os métodos de optimização utilizados deparam o ótimo do problema estudado através de procedimentos analíticos, a partir da formulação da função objectiva. Porém, na prática existem problemas em que a função objectiva é muito complexa, dependendo de etapas intermediárias de cálculo no processo, para as quais devem ser utilizados métodos de programação não linear, incluindo métodos de busca direta ou métodos de optimização directa.

Esses métodos são aplicados nos casos em que existe uma função objectiva complexa, onde o parâmetro de optimização é uma função de uma única variável $Y = f(X)$ que pode estar em várias etapas de cálculo, como é o caso, para indicar um por exemplo, o projecto da área ótima de transferência de calor de um trocador ou a altura de uma coluna de destilação, a solução pode ser obter o valor da variável de resposta para vários valores de X .

A ideia básica é fazer a avaliação do parâmetro de optimização (Y) em valores que mudam periodicamente de X . É sem dúvida uma variante a ser considerada em toda a região dos valores de Y , porém, por comparação você pode encontrar o melhor.

Os métodos de pesquisa directa têm um procedimento geral, a saber:

1. Seleccione uma base ou ponto de referência que represente uma possível solução básica, avaliando a função objectivo;
2. Encontre um novo ponto, de acordo com o método seleccionado, e avalie a função objectiva da mesma, comparando os resultados com o anterior.
3. Escolha um novo ponto, de acordo com o resultado da comparação, e o ciclo se repete, até que seja alcançado um ponto em que qualquer outro ponto piora os resultados da função objectiva;

De acordo com este procedimento geral, a seleção dos novos pontos pode ser feita de acordo com diferentes métodos, e isso reside na maneira como um se desloca de um ponto a outro.

Um aspecto importante é definir o intervalo de variação das variáveis, conforme o exposto e estabelecendo dois pontos, ou seja, o ponto inicial e uma comparação.

Dentre os métodos utilizados, destacam-se os seguintes:

Métodos de distribuição uniforme: não aproveita os resultados anteriores, consiste em realizar um certo número de experimentos (podem ser teóricos) uniformemente distribuídos e depois fazer o estudo gráfico para eliminar as regiões onde o óptimo não pode existir.

Método dicotômico uniforme: os resultados de cada avaliação stepwise são comparados, o intervalo é dividido em $N / 2 + 1$ áreas iguais, onde N é o número de experiências.

Método dicotômico sequencial: aproveitam-se os resultados anteriores e seguem-se os seguintes passos: a) a região experimental é dividida ao centro "a"; b) um delta (Δ) de variação + isto é, se $a + \Delta$.

O Método Fibonacci e o Método da Regra de Ouro (seção áurea) se destacam com as seguintes aplicações industriais:

- Projecto económico ideal do estágio de preparação de resíduos da destilaria de etanol para produzir creme nutritivo (Jiménez, et al., 2015)

• Aplicações de programação linear

A programação linear, entendida como a optimização de uma função linear sujeita a restrições também lineares, é simples em sua estrutura matemática, mas poderosa em sua adaptabilidade a uma ampla gama de aplicações.

A programação linear é uma técnica que pode ser utilizada para solucionar problemas de interesse da indústria química, tais como:

- Minimizar os custos de transporte entre várias fábricas da indústria química.
- Optimizar a mistura dos fluxos da refinaria para produzir tipos específicos de gasolina com o máximo de utilidade.
- Formular um esquema de produção que considere a previsão de vendas, minimizando o custo de produção e vendas.

No caso específico da indústria de celulose e papel, como na produção de cloro e soda cáustica, seus processos tecnológicos podem ser representados por modelos lineares globais, obtidos a partir da agregação dos modelos lineares dos elementos componentes do processo tecnológico (Fleites, et al., 2020).

Os exemplos de aplicação desse método de optimização apresentam grande versatilidade (Fleites, et al., 2020).

- Estudo da macro localização de uma nova destilaria de etanol considerando os problemas de transporte do mel.
- Optimização das condições de operação da fábrica de celulose de uma fábrica de papelão ondulado.
- Determinação das condições operacionais ideais de uma unidade de produção de celulose para papel branco.

Combinação e análise alternativa de métodos de optimização

No contexto da economia internacional, é fundamental apostar na concretização dos seguintes objectivos:

- Consolidar a política de economia e uso de energia e continuar reduzindo os índices de consumo de energia.
- Garantir o uso adequado dos recursos materiais.
- Reduzir taxas de consumo, perdas e aumentar a recuperação de resíduos reutilizáveis.
- Expandir o uso de capacidades produtivas.
- Melhorar progressivamente a qualidade da produção.
- Promover uma contribuição efectiva da ciência e tecnologia para o desenvolvimento socio - económico de cada país.
- Acelerar a introdução de avanços científicos na produção.
- Aplicativo para assimilação de tecnologia para obtenção de biodiesel de cachaça da indústria da cana-de-açúcar.

O cumprimento destes objectivos requer a avaliação das condições de condução de um processo industrial em diferentes níveis de decisão, pelo facto de algumas condições se tornarem restritivas ou condicionadas por processos externos à instalação industrial em estudo, onde sem dúvida a utilização da matemática desempenha um papel essencial.

Esta situação leva ao uso de métodos de optimização complicados ou à combinação de métodos de optimização simples que permitem encontrar uma solução para a questão de saber quais são as condições reais em diferentes circunstâncias. Para esses casos, uma estratégia especial é necessária para buscar novos conhecimentos e alternativas para resolver o problema.

Casos específicos desta aplicação são exemplificados a seguir:

- Influência da percentagem de mistura no efeito da qualidade e tipo de bagaço sobre o desgaste resplêndido admissível dos discos do refinador monódico (González & García, 1988).
- Optimização das etapas de pré-tratamento da palha da cana-de-açúcar para produção de etanol (Mesa, et al., 2017)
- Optimização dos sistemas de pré-tratamento do bagaço da cana para aumentar a produção (Mesa, et al., 2020)
- Solução para problemas de optimização multiobjectivo em refinarias de petróleo (Cortés, et al., 2021).

Métodos de optimização na avaliação de investidores alternativos.

Por fim, são apresentados exemplos de investigações nas quais foram aplicados métodos de optimização ao processo de avaliação de alternativas de investimento:

- Desenho ideal de instalações industriais descontínuas (Albernas, et al., 2012).
- Desenho ideal de etapas de um processo industrial (Albernas, et al., 2014).
- Determinação da capacidade inicial de uma destilaria considerando a incerteza na demanda e matérias-primas (Oquendo, et al., 2016)
- Incorporação, nas destilarias de álcool existentes, de outras matérias-primas como fontes de açúcares fermentáveis (García, et al., 2015).
- Geração e optimização de tecnologias alternativas para assimilação de tecnologias utilizando biomassa como fonte de produtos químicos (González. et al., 2018).

- Transferência - assimilação de tecnologias de produção de biodiesel a partir da cachaça e a influência da macro localização em sua lucratividade (García, et al., 2019).
- Investimentos em biodiesel de óleo dendém para reciclagem de alumínio em Cabinda, (Muto, et al., 2018).

CONCLUSÕES

A aplicação da gestão do conhecimento e a utilização de métodos de optimização na indústria transformadora de hoje são consideradas uma forma ideal e ao alcance de especialistas para levar em conta para a tomada de decisão nos processos que nela se geram e a eficiência ambiental e energética desejada.

A busca por novos conhecimentos sobre os parâmetros de condução de processos e investimentos na indústria transformadora pode ser alcançada de forma eficiente usando métodos clássicos de optimização.

A consideração das restrições que emanam das realidades dos processos físico-químicos em condições industriais é viável com os métodos disponíveis que permitem chegar a soluções para os problemas que surgem na indústria.

A aplicação de métodos clássicos de otimização é viável em qualquer um dos cenários com recursos de computação limitados ou alta disponibilidade que podem ser acessados por especialistas que trabalham em instalações de indústria transformadora.

Diante das condições e variantes complexas que surgem para avaliar e determinar o melhor projecto ou condições operacionais de uma instalação industrial transformadora, os métodos de optimização directa, a programação linear ou a combinação de métodos simples permitem que soluções para problemas complexos sejam alcançados que afetam o problema de competitividade, utilizando métodos e ferramentas computacionais de apoio à tomada de decisão.

A quantidade de factores que devem ser considerados na aplicação de uma estratégia de processo, torna-se um motivo essencial para intensificar os estudos para a assimilação de softwares existentes, o desenvolvimento de outros complementares e a continuidade de investigações conjuntas entre especialistas do sector. e os centros de geração de conhecimento para ampliar os existentes e ajustados às demandas da atual indústria transformadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albernas, Y., Corsano, G., González, M., Verelst, H., & González, E. (2012). Procedimiento para la síntesis y diseño óptimo de plantas discontinuas. *Revista Afinidad*, 69.
- Albernas, Y., Corsano, G., Kafarov, V., González, M., & González Suárez, E. (2014). Optimal Design of pre-fermentation and fermentation stages applying non linear programming. *Energy Conversion and Management*, 87 (11), 1195-1201.
- Cortés Martínez, R., Ramos Miranda, F., & González Suárez, E. (2021). Métodos de solución para problemas de optimización multiobjetivo en refinerías de petróleo. *Revista Tecnología Química*, 41 (1), 75-91.
- Fleites Ávila, Y., Martí Marcelo, Y., Albernas Carvajal, Y., Miño Valdés, J. E., & González Suárez, E. (2020). Experiencias de las aplicaciones de la programación lineal en la industria de procesos químicos en Cuba. *Revista Centro Azúcar*, 47(4).
- García Prado R. A., Pérez Martínez, A., González Herrera, I., Villanueva Ramos, G., & González Suárez, E. (2019). Transferencia-asimilación de tecnologías de producción de biodiesel a partir de cachaza y la influencia de la macrolocalización en su rentabilidad. *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 20 (1), 1- 10.
- García Prado, R., Pérez Martínez, A., Diéguez Santana, K., Mesa Garriga, L., González Herrera, I., González Cortés, M. & González Suárez, E. (2015). Incorporación de otras materias primas como fuentes de azúcares fermentables en destilerías existentes de alcohol. *Revista de la Facultad Ingeniería Universidad Antioquia*, (75), 130-142.
- González Herrera, I., Rabasa Olazábal, G., Pérez Martínez, A., González Suárez, E., & Castro Galiano, C. (2016). Herramienta para apoyar la toma de decisiones en el desarrollo de biorrefinerías. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 15(3), 943-951.
- González Suárez, E., & Damas Carreras, S. (1988a). Determinación del ciclo óptimo de reposición del refractario de la zona de clinkerización de un horno rotatorio de cemento. *Revista Tecnología química*, 9 (2), 27-31.
- González Suárez, E., & Damas Carreras, S. (1988b). Posible efecto económico de la optimización de la relación aire-combustible en horno rotatorio de cemento. *Revista Tecnología Química*, 9(4), 85-88.
- González Suárez, E., Peralta Suárez, L. M., Quezada Moreno, W. F., & Concepción Toledo, D. N. (2016). Modelación y optimización de procesos como herramientas para incrementar el impacto científico en la Industria Química y Fermentativa. Comité Editorial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- González Suárez, E., Quezada Moreno, W. F., González Herrera, I. Y, Concepción Toledo, D. N., & Miño Valdés, J. E. (2018) Gestión del conocimiento para la industria química y fermentativa con apoyo de la optimización. UNM.
- González, E., & García, R. (1988). Influencia del porcentaje de mezcla en el efecto de la calidad y el tipo de bagazo sobre el desgaste óptimo permisible de los discos del refinador de simple disco de Damují. *Revista Tecnología Química*, 9 (1), 3-7.
- González, E., Hernández, L., & Ribot Enríquez, A. (1986). Efecto económico de la modernización del sistema de control de la relación aire combustible en una caldera de vapor. *Revista Tecnología Química*, 7(3), 38-43.
- Jiménez López, O., González Morales, V. M., Miño Valdés, J. E. & González Suárez, E. (2015) Diseño óptimo económico de la etapa de preparación de residuos de destilerías de etanol para producir crema nutriente. *Revista Centro Azúcar*, 42 (2), 61-71.
- Mesa, L., Martínez, Y., Barrio, E., & González, E. (2017). Desirability function for optimization of Dilute Acid pretreatment of sugarcane straw for ethanol production and preliminary economic analysis based in three fermentation configurations. *Applied Energy*, 198(15) 299-311.
- Mesa, L., Soares, V., Soares, M., Santos, J., González, E., & Da Silva, S. (2020) Optimization of BmimCl pretreatment of sugarcane bagasse through combining multiple responses to increase sugar production. An approach of the kinetic model. *Biomass Conversion and Biorefinery*. Nature, 1-17.
- Muto Lubota, D., González Suárez, E., Hernández Pérez, J.D., Miño Valdés, J. E., & González Herrera, I. (2018). Inversiones en biodiesel de aceite de palma africana para el reciclado de aluminio en Cabinda, Angola. *Revista Visión de Futuro*, 22 (1), 71-93.
- Oquendo Ferrer, H., González Suárez, E., Ley Chong, N., & Nápoles García, M. (2016). Cálculo de capacidades de producción iniciales óptimas considerando elementos de incertidumbre. *Revista Centro Azúcar*, 43 (2), 24-34.

31

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

GOBIERNO DIGITAL

Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA: PERCEPCIÓN DE FUNCIONARIOS PÚBLICOS SOBRE EL ROL DE LA MUNICIPALIDAD PERUANA

DIGITAL GOVERNMENT AND CITIZEN PARTICIPATION: PERCEPTION OF PUBLIC OFFICIALS ON THE ROLE OF THE PERUVIAN MUNICIPALITY

Jaime Rodrigo Salazar Espinoza¹

E-mail: jaime.salazar@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9402-2638>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salazar Espinoza, J. R. (2022). Gobierno digital y participación ciudadana: percepción de funcionarios públicos sobre el rol de la municipalidad peruana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 280-288.

RESUMEN

La investigación se propuso como objetivo determinar la percepción de funcionarios públicos del papel que cumple la municipalidad en Yanacancha, Pasco, 2020, sobre gobierno digital y participación ciudadana; la metodología se orientó por un enfoque cuantitativo, con un tipo de investigación básica, para un diseño “no experimental” de corte transversal. La muestra utilizada fue “no probabilística” conformada por 53 directivos de los diferentes estamentos públicos, todos ellos vecinos de la jurisdicción del Municipio; la técnica empleada fue la encuesta por cuotas y el instrumento fue la aplicación de tres cuestionarios con preguntas estructuradas. Los resultados confirmaron la hipótesis formulada por medio de pruebas estadísticas, donde se obtuvo un p valor de significancia de $0.000 < 0.05$ y un 57,5 % de relación según índice de Nagelkerke desde un ajuste de regresión logística ordinal. Las conclusiones indican que hay una influencia significativa de la variable gobierno digital en la participación ciudadana.

Palabras clave: Gobierno digital, participación ciudadana funcionarios públicos.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the perception of public officials of the role played by the municipality in Yanacancha, Pasco, 2020, on digital government and citizen participation; the methodology was guided by a quantitative approach, with a type of basic research, for a “non-experimental” cross-sectional design. The sample used was “non-probabilistic” made up of 53 managers from the different public sectors, all of them residents of the Municipality’s jurisdiction; the technique used was the quota survey and the instrument was the application of three questionnaires with structured questions. The results confirmed the hypothesis formulated through statistical tests, where a significance p value of $0.000 < 0.05$ and a 57.5% relationship according to the Nagelkerke index were obtained from an ordinal logistic regression adjustment. The conclusions indicate that there is a significant influence of the digital government variable on citizen participation.

Keywords: Digital government, citizen participation public officials.

INTRODUCCIÓN

El mundo del 2020-2021, asiste a un dramático impacto de crisis económica y sanitaria por el covid-19, se estima que 2,7 millones de microempresas cerraron con pérdidas de 8,5 millones de empleos y más 45 millones de personas engrosaron las filas de la pobreza. El contexto, ha desnudado carencias vitales en salud, educación y soporte informático de base de datos en países latinoamericanos y específicamente en Perú. Sin embargo, la crisis también generó oportunidades para la gestión pública: la implementación de reformas en transformación digital, para mitigar la desigualdad e informalidad; elevar la productividad y eficiencia en la oferta de servicios; demandan ahora la implementación de tecnologías de información en gestiones locales como solución a la integración de los ciudadanos en el proceso de control, participación y satisfacción a sus demandas en la gestión pública. Es decir, un gobierno digital en la esfera municipal.

Los estudios de Kachouie & Castilla (2018), en Reino Unido; Yan & Ting (2018), en China; Adu, et al. (2018), en Ghana, indicaron que existen brechas en el uso de TIC en la administración pública, que impide hacer una labor más efectiva en la prestación de servicios en la gestión local. Las dificultades de orden tecnológico, económico, político y barreras geográficas limitan una mayor participación ciudadana. Según el informe de las Naciones Unidas hacia el 2016, países como Somalia, Chad, Sudán del Sur y El Congo se ubican en los últimos lugares de ranking en Gobierno Electrónico (GE) con los mismos problemas identificados que impiden a los usuarios acceder a la información por medio de canales electrónicos, mostrando inclusive que el 60% de iniciativas de gobierno tuvieron resultados adversos o se desperdiciaron fondos en su intento.

Roseth, et al. (2018); y Eguino, et al. (2018), realizaron un análisis a la complicada realidad de los trámites en Instituciones públicas en Latinoamérica; señalaron que la adopción de estrategias de innovación digital en la gestión local ocasiona un mejor servicio al ciudadano pero hay limitaciones de arquitectura tecnológica para información en línea, geo referencia, simplificación administrativa, firma electrónica y digital, documentos y archivos electrónicos, interoperabilidad, protección de datos, pagos electrónicos, seguridad entre otros, en los servicios de la administración pública.

Según el censo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018), en el Perú, de cada 100 personas, 49 tienen acceso a internet, especialmente en zonas urbanas como Lima con 69,5% de conectividad. A marzo de 2019, 20 millones de líneas móviles y 2,5 millones fijas

eran utilizadas en todo el país; cuya característica permite a la población usar dichos espacios para opinar, manifestarse, movilizarse e involucrarse en asuntos de gobierno. Sin embargo, todavía 54 mil centros poblados no tienen acceso a ningún tipo de Internet que suman 5 millones de personas en la sierra y la selva. A pesar que, un 90 % de las oficinas de 1872 municipalidades en el país, tiene acceso a internet y telefonía fija y/o móvil, con hasta 8 software implementados de apoyo a la gestión: entre ellos 100% al SIAF y el 17 % el SIGA; sólo 654 tienen portales web estándar, 440 están actualizados y 214 no tienen ninguna portal, que sugiere poca transparencia y escasas oportunidades de incentivo en participación ciudadana por medios digitales

Este contexto indica que no se aprovechan las tecnologías de información disponibles en el mercado por parte de la gestión local para mejorar los servicios al ciudadano, y éste participe activamente en asuntos de gobierno municipal desde su PC, laptop, tablet o celular para beneficio de la comunidad en general.

El propósito del estudio fue determinar la influencia de gobierno digital en la participación ciudadana, debido a que el uso de las TIC en la gestión local es global; y la naturaleza interdisciplinaria es un punto de partida para la implementación de sistemas digitales en la administración como una ocasión y necesidad

González-Bustamante, et al. (2019), proponen analizar los factores para determinar el avance del GE en las municipalidades de las 5 regiones con más población en Chile cuya hipótesis establecida fue: La infraestructura, las conexiones de Internet, la voluntad política, entre otros, incrementan las posibilidades de obtener un índice de alto valor en la gestión, pública. Carrasco (2019), indicó como objetivo determinar los factores de adopción de mecanismos de participación ciudadana en las municipalidades chilenas en un estudio correlacional cuya relación entre el número de municipalidades que cumplen con la Ley de participación y otros no fueran descritas.

Tejedo, et al. (2018), abordaron el tema desde la perspectiva de los cambios ocurridos en la gestión pública, la transparencia y los factores o variables interesa a los ciudadanos para un mayor acceso de participación en los asuntos de gobierno desde el internet, determinando la existencia de una relación positiva con el tamaño de la municipalidad, presión fiscal, rivalidad e ideología política y Gonzales, Villegas y Amoretti (2020) establece objetivos para demostrar la posibilidad de impulsar la PC por medio de plataformas virtuales viabilizados con proyectos de ley, con la finalidad de impulsar las comunicaciones

para el diálogo, la interacción y la coordinación con el ciudadano y concientizar sobre sus derechos.

Acenture (2014) tomó en cuenta los puntos de convergencia como son; la confianza, que explica la transparencia y el empoderamiento; el bienestar, entendida como mejor servicio, competitividad y valor público como misión del gobierno y; la inteligencia, definido como uso de tic, diseño de políticas públicas y toma de decisiones eficientes. Igualmente, teorizó al término gobierno digital (GD) como e- Gobierno Digital, definiéndola como como la gestión óptima de medios electrónicos de comunicación para mejorar el nivel de satisfacción de los ciudadanos en recibir servicios públicos de calidad, incrementar compromiso y confianza en la productividad de su atención. Sin embargo, se preguntó, ¿los ciudadanos estarán preparados para cumplir con el propósito de un GD? ¿podrán participar interactuando digitalmente los tipos de servicios que el gobierno ofrece? ¿Cuál es grado de sofisticación digital? y hasta ¿qué punto están los gobiernos invertir en herramientas y tecnologías digitales?; las respuestas a estas interrogantes según el autor definen un GD en su sentido más amplio; que implican también: la evaluación de madurez digital, las estrategias, los programas, las herramientas para prestar servicios.

Ríos (2014), se basa en los conceptos de organismos internacionales para definir al término gobierno digital; así, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2003), conceptualizó como uso de Tic del Estado para modernizar el sector público; el Banco Mundial apreció la definición señalando que expresan confianza y empoderamiento que genera valor público y diseminan la complejidad como tarea del Gobierno.

La Carta Iberoamericana de gobierno electrónico (Jefes de Delegación de los Gobiernos iberoamericanos, 2007, la OEA en el sexto informe sobre “buen gobierno” (2006) consideró al concepto Gobierno Electrónico como Gobierno Digital cuya estrategia es aprovechar el uso de Tic. Para el Gobierno de México los conceptos de GE y GD no se distinguen, es decir electrónico y digital son referidos al mismo contexto y finalmente el Art. 6° del Decreto Legislativo 1412 (2018) en el Estado Peruano el gobierno digital es el uso estratégico de las tecnologías digitales y datos en la Administración Pública para la creación de valor público, mediante un conjunto de principios, políticas, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados La implementación de TIC en la gestión es fundamental para digitalizar los procesos, datos, contenidos y servicios digitales cuyo concepto se alineó a la recomendación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos del 15-07-2014

que señalaron que GE es término básico de GD o GD es un concepto desarrollado de GE.

Los conceptos de De Armas & De Armas (2011), recogieron las características de Gobierno Digital en cuatro dimensiones complementada con el DL: 1412 Ley de Gobierno Digital que son: Dimensión 1: Comunicación externa que trata sobre la prestación de servicios y la capacidad de interactuar una institución con los ciudadanos utilizando canales TIC cuyos aplicativos son: páginas web, mensajería electrónica, foros de discusión, chats, votaciones en línea entre otros, complementada con los conceptos del D.L. No. 1412, para la gestión de la identidad, los servicios, la arquitectura, la interoperabilidad, la seguridad digital y datos digitales, para prestar servicios, información, interacción, entorno digital, de forma automática, no presencial, interoperable con otros agentes, escalable, usable y accesible.

Dimensión 2: comunicación interna referida al uso de TIC en la gestión y administración interna del gobierno local para apalancar iniciativas dinámicas y transformadoras adaptando y modernizando el aparato administrativo. Los programas informáticos definidos son la infraestructura digital y tecnológica, involucrando a los servidores públicos formular objetivos estratégicos para clientes internos que deben ser atendidos adecuadamente en sus condiciones de trabajo, bienestar laboral y personal (De Armas & De Armas, 2011)

Dimensión 3: Relacional referida a encontrar la oportunidad de crear una red para intercambiar recursos y experiencias con otras instituciones, coordinaciones de gobierno a gobierno, gobierno a empresa, y gobierno hacia administraciones, constituyéndose en entidades colaborativas para la construcción de infraestructura actividades de consultoría, entre otros (De Armas & De Armas, 2011).

Dimensión 4: Promoción que destaca las actividades para el fomento del uso de las TIC por parte de las instituciones para atenuar la brecha digital hacia los ciudadanos. La promoción de infraestructuras y la promoción de una cultura de nuevos paradigmas en todos los involucrados. (De Armas & De Armas, 2011).

Por otro lado la variable independiente Participación Ciudadana se obtuvo una definición teórica según los conceptos de Alibegovic & Slijepcevic (2018), cuyo resumen de algunos conceptos que algunos teóricos; Así para Gilbreath Holdar & Zakharchenko (2002), la participación ciudadana es entendida como como un proceso en el cual los ciudadanos se organizan a sí mismos y sus objetivos a nivel de base, trabajan juntos a través de organizaciones comunitarias no gubernamentales para influir en el proceso de toma de decisiones.

El derecho de los ciudadanos a elegir funcionarios públicos es solo una forma de participación ciudadana. La participación ciudadana permite a los ciudadanos establecer metas y prioridades, supervisar las acciones de los políticos y miembros de la administración estatal y responsabilizarse por sus acciones, expresar sus puntos de vista, requisitos y problemas, monitorear y evaluar los resultados de la implementación de políticas y otras acciones; Constitución Política del Perú- 1993. – (2016, p. 39) reconoce como un derecho a participar, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la Nación refrendada también en otras normas de organización como Ley No 29792 – Ley Orgánica de Municipalidades (Perú. Congreso de la República, 2003) y la Ley N° 27783 -Ley de Bases de la Descentralización (Perú. Congreso de la República, 2002).

Los factores que limitan la participación ciudadana fueron definidos por Zafra (2009); Galindo & Ujaldón (2016); son (1) Obstáculos de género; (2) Partidos políticos; (3) Exclusión social y pobreza. (4) La pobreza como componente de la exclusión, (5) Desconfianza institucional. El control político y rendición de cuentas se efectúa con información dudosa alimenta la indiferencia ciudadana y entiende que sus derechos no son respetados (Pérez-Verduzco y Tapia, 2018)

Se formularon las dimensiones de la variable Y (Participación ciudadana) como una de las preocupaciones en las últimas décadas según Hevia & Vergara (2011), que ha seguido la vida pública, conceptualizado como un instrumento donde la ciudadanía participa en asuntos de gobierno, cuya necesidad merece ser medido y evaluado complementada con la realidad Peruana según la Ley 26300 (Perú. Congreso Constituyente Democrático, 1994), sugiere otra 5ta. dimensión que trata sobre participación directa o intervención del ciudadano en asuntos de gobierno desde su condición de funcionarios como participante en los comités locales de coordinación o consulta en los diversos sectores y que forman parte de la estructura orgánica del gobierno local.

Dimensión 1: Asociativa / opinativa, la asociatividad que trata sobre la participación de personas naturales o jurídicas que están constituidas con fines o no de lucro, cuyo finalidad es las de compartir intereses comunes para alcanzar objetivos y metas en beneficio individual y colectivo de la población. Las organizaciones donde participan las personas son de carácter religioso, deportivas, recreativas, artísticas, musicales, políticas, sindicales, ecológicas, medioambientales, profesionales, benéficas y de carácter voluntario (Hevia & Vergara, 2011).

Por el lado opinativo se establecieron las características de los ciudadanos para emitir sus opiniones en el espacio público, ejerciendo su derecho a la petición, por los medios de comunicación en cartas, memoriales, oficios etc. dirigidos a la autoridad requiriendo soluciones a diversas problemáticas (Hevia & Vergara, 2011). Sin embargo, merece destacar los estudios de Ford (2019), que señaló independientemente de las circunstancias, en el Perú hay una apertura de espacios para un nuevo ciudadano, que ejerce sus opiniones, sus propuestas, su crítica o puntos de vista mediante las redes sociales con el uso del internet ahora ciudadano digital que participa, controla fiscaliza, se informa, se moviliza, se expresa y es parte de la democracia que mantiene expectante cualquier paso en falso de las autoridades.

Dimensión 2: Electoral definida como el ejercicio del derecho ciudadano a participar en elecciones libres y democráticas a partir de los 18 años, su deber cívico a votar y su derecho a ser votado y ser miembro activo en la realización de procesos electorales es respetado por la Ley (Hevia & Vergara, 2011). E igual refrendada en Art.6° de la Ley Orgánica de Elecciones - Ley N° 26859 (Perú. Congreso de la República, 1997) y además la inclusión de los ciudadanos a elecciones y procesos de organizaciones vecinales, donde todo ciudadano interviene activamente en procesos electorales para definir e influir en las decisiones del poder.

Dimensión 3: Partidaria, está relacionada a la participación de ciudadanos en la gestión pública a través de personalidades integrantes u operantes de los partidos políticos como forma de solucionar un problema colectivo o comunitario que presenta la ciudadanía (Hevia & Vergara, 2011). Los ciudadanos se apoyan en las organizaciones políticas asumiendo que los partidos necesitan su participación y su voto utilizando sus relaciones. Sin embargo, en el Perú no asumen su responsabilidad para organizar y propiciar una cultura democrática, participativa y pluralista. (Castro, Yocolevsky, Llera, y Moya 2012)

La dimensión 4: Cívica se definió como los comportamientos del ciudadano a las normas y reglas de convivencia, como forma de alcanzar relaciones interpersonales de respeto, solidaridad y ayuda para la cohesión social. Igualmente mediante la práctica de estas conductas el ciudadano mitiga procesos de violencia familiar para prevenirla, contenerla y protegerla. La confianza social indica el respeto a las normas que inciden inclusive en la conducta delictiva de algunos de sus miembros; la cultura cívica está relacionada directamente con el respeto a las normas haciendo que la convivencia social sea pacífica y pueda fortalecer la democracia.

Dimensión 5: Participación, que reconoce el derecho de participación de acuerdo a normas y dispositivos legales nacionales, cuyo alcance de participación ciudadana en la gestión pública regional y local y se caracteriza como derecho ciudadana para participar directamente en los procesos de decisión de asuntos públicos en la integración de comités de coordinación en administración, seguridad, medio ambiente, salud, educación entre otros, que la institución gestiona políticas públicas en beneficio de los diferentes sectores de la población. (Perú. Congreso Constituyente Democrático, 1994).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio asumió un tipo de investigación básica y según su alcance correlacional para un diseño “no experimental” y “transversal”, el método utilizado fue el hipotético deductivo. La población se definió sobre una muestra intencional dirigida a directivos públicos de las diferentes Instituciones públicas ubicados en la jurisdicción del distrito de Yanacancha, provincia y región Pasco, se incluyó a una población de 120 miembros. todos ellos ocupando cargos de jefatura sean de confianza o de carrera, que radican y son vecinos del distrito es decir servidores públicos con rango de funcionario. La muestra final fue de 53 directivos o funcionarios públicos calculados por un muestreo por cuotas, que derivó por sectorizar grupos según el número de trabajadores de cada entidad. Se estimó que el 40% de los funcionarios son vecinos del distrito.

La técnica utilizada fue la encuesta para la recolección de datos y los instrumentos fueron 3 cuestionarios elaborados una para cada variable (Tabla 1).

Tabla 1. Número de funcionarios por instituciones públicas calculado para la muestra.

Instituciones Públicas en el distrito de Yanacancha – Pasco – 2020	Población estimada de Directivos vecinos – 40 %	% asignado para cada entidad	muestra ajustada
Total población	120	100%	53
Gobierno Regional de Pasco	18	15.00	8
Dirección Regional de Educación	12	10.00	5
Dirección Regional de Salud	8	6.67	4
Dirección Regional de Trabajo	4	3.33	2
Dirección Regional de Vivienda y Const.	2	1.67	1
Dirección Regional de Agricultura	10	8.33	4
D:R: de Energía y Minas	4	3.33	2
D.R. de Comercio Turismo	4	3.33	2
D.R. de Producción	4	3.33	2
D.R. de Transportes	4	3.33	2
Dirección Regional de Archivo	1	0.83	0
Dirección Regional de Aldea Infantil	1	0.83	0
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	20	16.67	9
Prefectura Pasco	2	1.67	1
Banco de la Nación	2	1.67	1
Ministerio de Justicia	2	1.67	1
Conecta MEF	2	1.67	1
SUNAFIL	2	1.67	1
Municipalidad de Yanacancha	12	10.00	5
MINDIS	2	1.67	1
CP Cajamarquilla	1	0.83	0
CP La Quinua	1	0.83	0

CP Anasquizque	1	0.83	0
CP Tingo Palca	1	0.83	0

Se realizó una prueba piloto cuyo resultado en el alfa de Cronbach arrojó un 93,1 % de confiabilidad y la validez de los instrumentos fue sometido a la opinión de expertos, Finalmente se analizó los datos con estadística descriptiva para describir cada una de las variables y la inferencial para realizar generalizaciones. Los datos se analizaron con las pruebas estadísticas: normalidad, Chi2 y una Regresión Logística ordinal (RLO).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del total de 53 encuestados (100%), la percepción del funcionario público respecto a gobierno digital en la Municipalidad de Yanacancha indica que: el 69,8 (37) percibe un bajo nivel, 26,4 % (14) a nivel medio y sólo un 3,8% (2) a nivel alto; reflejados también en sus dimensiones; así, las D1 y D3 77.4 %, la D2 75,5% y la D4 69,8% tienen nivel bajo; mientras el desempeño a niveles medios son: D1 17%, D2 y D3 18,9 % y la D4 con 26,4% y finalmente los niveles altos tienen un deficiente desempeño en las D1 y D2 con sólo 5,7 % y la D3 y D4 con 3,8%, lo que indica un débil uso de TIC en la prestación de servicios municipales por parte de la Institución municipal.

Asimismo del total de 53 encuestados (100%) la percepción del funcionario público respecto a gestión local en la Municipalidad de Yanacancha; un 69,8% (37) percibe un nivel bajo, 26,4% (14) un nivel medio y en niveles altos es 3,8% (2); Igualmente en el desempeño de sus dimensiones el nivel bajo se replica; la D1 con 75,5 %, la D2 con 52,8%, la D3 con 35.8 % y la D4 con 58.5%; para el nivel medio la D1 está con 22,6 %, D2 con 43,4%, D3 con 56,6% y D4 con 32,1% y para el nivel alto la D1 alcanza un 1,9%, la D2 3,8%, D3 con 7,5% y la D4 con 9,4 % se mostró un mediano desempeño municipal a nivel de gestión pública en la oferta de los servicios municipales, sobretudo en la D3 proyectos e inversión que tuvo un desempeño a nivel medio por encima del resto de las dimensiones debido a proyectos realizadas que tienen una mejor percepción.

Finalmente del total de 53 encuestados (100%) la autoevaluación del funcionario público respecto a PC y su intervención en actividades cívicas y de convivencia en la Municipalidad de Yanacancha, un 32.1 % (17) percibe que tiene un bajo nivel, 66% (35) un nivel medio y sólo un 1,9% (1) alcanza nivel alto, lo que indica que dentro de su cotidianidad el funcionario público participa medianamente en asuntos públicos; Igualmente en el desempeño de sus dimensiones el nivel bajo se ubica para D1, 41,5%; D2, 32,1%; D3 34 % y D4 en 35,8%. A nivel medio su mejor desempeño alcanza la D1 con 52.8% (el funcionario se asocia-opina en solucionar problemas), la D2 34%, D3 37,7% y D4 41,5%, el funcionario participa en término medio para intervenir en asuntos públicos. A niveles altos, su mejor desempeño fue en D2 (electoral) con 34% porque participa en mayoría en actos electorales, en D3 y D4 un 24.5% y un 22,6% en D5.

La hipótesis formulada fue que existe relación significativa entre el gobierno digital, gestión municipal con la participación ciudadana para se utilizó el estadístico de la Regresión Logística Ordinal – SPSS-25 (ROL) para conocer que tanto se correlacionan las variables independientes a la variable entre si y sus dimensiones mediante coeficientes y porcentajes. Los criterios para establecer relación de la Hipótesis General se orientaron por las siguientes características (Tabla 2):

- Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$ (0,05);
- Técnica Estadística. Prueba para confirmar las hipótesis:
Regresión Logística Ordinal (RLO) y Chi2 y bondad de ajuste del modelo
- Regla de decisión: Si: $p < 0,05$ "e" se rechaza la H_0 y se acepta la H Alterna.
- Coeficientes de ajuste: Pseudo R-2

En Cox y Snell se obtiene un buen ajuste. Si $0 < R^2 < 1$

Mc Fadden tiene un rango de $0,2 < R^2 < 0,4$;

Nagelkerke que explica el porcentaje de la aceptación de la prueba > 0.150

su valor entre 0 y 1 (De la Garza, Morales y Gonzales (2013)

- Niveles : 1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto
- Variables y dimensiones para cada hipótesis

Ho: Los factores de gobierno digital y gestión municipal no influyen significativamente en la participación ciudadana en funcionarios públicos vecinos de la Municipalidad distrital de Yanacancha - Pasco durante el año 2020.

H1: Los factores de gobierno digital y gestión municipal influyen significativamente en la participación ciudadana en funcionarios públicos vecinos de la Municipalidad distrital de Yanacancha – Pasco durante el año 2020

Variables: Participación ciudadana (Y), Gobierno Digital (X1) y Gestión Municipal (X2).

Tabla 2. Información de ajuste de los modelos de (X1, X2 en Y).

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado		gl	Sig.
Sólo intersección	30.458				
Final	0.000	30.458		4	0.000
Pseudo R cuadrado					
Cox y Snell		Nagelkerke		McFadden	
0.437	43.7 %	0.575	57.50%	0.403	43.30%

En esta parte de la investigación se le otorgó valor a los hallazgos, a pesar que la exposición es muy flexible en los argumentos de interpretación de los factores expuestos como teorización de las variables. La revisión de los antecedentes y el marco teórico dieron soporte a los temas de discusión. El propósito fue evitar especulaciones o deseos subjetivos del investigador para centrarse en los resultados (Gómez de Segura, et al., 2003).

El objetivo general de la investigación fue determinar la relación de los factores de gobierno digital y gestión municipal en la participación ciudadana en los directivos públicos vecinos de la Municipalidad distrital de Yanacancha - Pasco durante el año 2020: Se pudo comprobar que el valor de significancia de “p” es de $0,000 < a 0,05$ y un R2 de Nagelkerke de 0.570 o 57% obtenida en el SPSS-25. Se infirió que hay una relación significativa positiva que mueve en la misma dirección las variables. Es decir a una débil implementación de TIC en la Gestión Municipal ocasiona una débil participación ciudadana.

Esta situación también coincide con los estudios de González-Bustamante, et al. (2019), que plantearon como objetivo analizar los factores para determinar el avance del Gobierno Digital en las municipalidades de las 5 regiones con más población en Chile; donde, la infraestructura, las conexiones de Internet, la voluntad política, entre otros aspectos, mejoran la Participación Ciudadana; igualmente con los estudios de Lizardo (2018) que evaluó el Índice de percepción de corrupción 38% y e-gobierno 50,53% que según sus regresiones estadísticas mostraron una menor percepción de corrupción cuando hay un mejor desempeño de democracia y confianzas. En el estudio la PC tuvo una calificación medio en 66% producto de una PC en elecciones convocadas por el Gobierno Central y no producto de GD o GM.

Asimismo, el Objetivo General queda confirmado por la poca relevancia que le otorga a los factores de GD y GM por parte de la Municipalidad de Yanacancha. Para Equino et. al (2018) los aspectos políticos-legales, técnicos, organizacionales limitados en la gestión impiden que el GD como instrumento sea soporte en la prestación de servicios municipales; y a nivel de GM según Molina, et al. (2016), la débil conexión con la ciudadanía, la poca preparación técnica y la escasa gestión de innovación, por parte de la Municipalidad, dificultan la apertura de participación de los actores en asuntos de GM que coinciden también por los vertidos por Veliz (2020) que encontró una relación positiva y significativa entre sus variables responsabilidad social por parte del Municipios en la participación vecinal.

CONCLUSIONES

Los hallazgos del estudio nos permiten señalar que los factores de gobierno digital y gestión municipal determinaron que hay relación significativa de carácter positivo en la participación ciudadana en los directivos o funcionarios públicos vecinos de la Municipalidad distrital de Yanacancha - Pasco durante el año 2020.

Situación que se explica por una oferta deficiente uso de TIC y una débil administración municipal que limitan la efectividad de los servicios municipales a través de canales digitales, que a su vez influyen en una baja participación de la ciudadanía en asuntos públicos o de gestión local. Los datos obtenidos indican que hay una percepción de un débil gobierno digital con 69.8% y una débil gestión municipal de 69.8 % que se relacionan moderadamente en la PC que se ubicó a nivel bajo en 32% y a nivel medio en 66 % explicado por conductas electorales, partidarias y cívicas como indistintas a GD y GM pero evidenció en su conjunto mejorar dichos procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adu, K. K. (2018). Evaluation of e-government implementation in Ghana. *Information Polity: The International Journal of Government & Democracy in the Information Age*, 23(1), 81-94.
- De Armas, R., & De Armas, A. (2011). Gobierno electrónico: fases dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación. Editorial UH.
- Eguino, H., Lanfranchi, G., Rodríguez, J., & Vásquez Jordán, D. (2018). Municipios y gobierno digital : Situación y buenas prácticas en la Red de Marcociudades. Banco Interamericano de Desarrollo. BID.
- Ford, E. (2019). El reto de la democracia digital: Hacia una ciudadanía interconectada. Tarea Asociación Gráfica Educativa.
- Galindo, A., & Ujaldón, E. E. (2016). Diez Mitos de la Democracia. Almuzara.
- Gobierno de Perú. (2018). Decreto Legislativo 1412 que aprueba la Ley de Gobierno Digital. El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/289706-1412>
- González-Bustamante, B., Carvajal, A., & González, A. (2020). Determinantes del gobierno electrónico en las municipalidades. Evidencia del caso chileno. *Gestión y política pública*, 29(1), 97-129.
- Hevia, F. J., & Vergara - Lope, S. (2011). ¿Cómo medir la participación ciudadana? Creación, validación y aplicación del cuestionario conductas de participación. CIESAS - INDESOL.
- Jefes de Delegación de los Gobiernos iberoamericanos. (2007). Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico. XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/10/7-Carta-Iberoamericana-de-Gobierno-Electr%C3%B3nico-2007-CLAD.pdf>
- Kachouie, S., & Castilla, C. (2018). Evolución y Perspectivas de la brecha digital en la Unión Europea. *ComHumanitas*, 9(2), 101-115.
- Molina Sanso, F. R., Cruz González, I., Álvarez Torres, M. T., Méndez Jurjo, N., & Castro Pérez, Y. (2016). Obstáculos producto de gestión municipal que frenan el uso del conocimiento. *Rev Retos de la Dirección*, 10(2), 108-120.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2014). Recommendation of the Council on Digital Government Strategies. OCDE. <https://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>
- Perú. Congreso Constituyente Democrático. (1994). Ley N° 26300 Ley de los Derechos de Participación y Control Ciudadanos. <https://pdba.georgetown.edu/Electoral/Perú/participycontrol.pdf>
- Perú. Congreso de la República. (1997). Ley N° 26859. Ley Orgánica de Elecciones. <https://pdba.georgetown.edu/Electoral/Perú/leyelecciones.pdf>
- Perú. Congreso de la República. (2002). Ley N° 27783 - Ley de Bases de la Descentralización. https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/gobierno-abierto/transparencia/mml/info-institucional/Ley_Organica_de_Gobiernos_Regionales.pdf
- Perú. Congreso de la República. (2003). Ley N° 29792 - Ley Orgánica de Municipalidades. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/capacita/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley27972.pdf
- Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). Perú: Indicadores de Gestión Municipal. INE. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1636/index.html
- Ríos, M. D. (2014). En busca de una definición de Gobierno Electrónico. <https://red.novagob.org/en-busca-de-una-definicion3n-de-gobierno-electronico/>
- Tejedo-Romero, F., & Araujo, F. E. (2018). Transparencia en los municipios españoles: determinantes de la divulgación de información. *Convergencia - Revista de Ciencias Sociales*, (78), 153 -174.
- Yan, H., & Ting, Y. (2018). The Effectiveness of Online Citizen Evaluation of Government Performance: A Study of the Perceptions of Local Bureaucrats in China. *Public Personnel Management*, 47(4), 419-444.

Zafra, G. (2009). Por la ley o la costumbre: obstáculos en la participación política de las mujeres en el sureste Mexicano. En, M. C. Galvis (Ed.), Derecho y sociedad en Oaxaca indígena - Logros alcanzados y desafíos pendientes. USAID/TIES - Fundación para el Debido Proceso Legal.

32

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EFFECTOS TRIBUTARIOS

EN LAS MIPYMES DE LA REGIÓN DEL AUSTRO EN EL CONTEXTO PANDÉMICO

TAX EFFECTS ON MSMEs IN THE AUSTRO REGION IN THE PANDEMIC CONTEXT

Jorge Edison Becerra Molina¹

E-mail: jbecerram@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6397-9493>

Gina Cuadrado Sánchez¹

E-mail: gcuadrado@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4259-4906>

María Eliza Flores Flores¹

E-mail: mefloresf@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7348-4523>

Luis Efraín Velasteguí López²

E-mail: evelasteguil@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

² Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Becerra Molina, J. E., Cuadrado Sánchez, G., Flores Flores, M. E., & Velasteguí López, L. E. (2022). Efectos tributarios en las Mipymes de la región del Austro en el contexto pandémico. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 289-299.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo analizar los impactos de los incentivos tributarios, disminución de ventas y pérdidas por incobrabilidad de las Mipymes en la Zona 6 del Ecuador. El diseño de la investigación partió del paradigma de investigación positivista, diseño de campo no experimental y transversal. La población fue 77.289 y la muestra 471, se utilizó un cuestionario validado mediante juicio de expertos. De acuerdo con los encuestados disminuyeron sus ventas (63.62%), por el coronavirus, con respecto a las prórrogas establecidas por el SRI, (21,66%) frecuentemente, (5,31%) muy frecuentemente, al sumar las tendencias (26,97), a más de tener liquidez han cumplido de forma normal con sus obligaciones tributarias. Con respecto a las pérdidas por efectos impositivos (26,14%) pérdidas por incobrabilidad de la cartera de créditos, unos clientes no pudieron pagar y otros devolvieron la mercancía, en menos proporción, los inventarios obsoletos y desvalorización de propiedad, planta y equipo. Por la presencia del COVID-19, disminuyeron las ventas, fueron significativas las pérdidas por incobrabilidad de la cartera de clientes. El gobierno otorgó incentivos tributarios teniendo como condición fundamental la sostenibilidad de los negocios y la generación de empleo, medidas que no fueron aprovechadas por todos los contribuyentes.

Palabras clave: Mipymes, incentivos, coronavirus, contribuyentes, pérdidas, tributos.

ABSTRACT

The article aims to analyze the impacts of tax incentives, decreased sales and losses due to bad debts of MSMEs in Zone 6 of Ecuador. The research design started from the positivist research paradigm, non-experimental and cross-sectional field design. The population was 77,289 and the sample 471, a questionnaire validated by expert judgment was used. According to the respondents, their sales decreased (63.62%), due to the coronavirus, with respect to the extensions established by the SRI, (21.66%) frequently, (5.31%) very frequently, by adding the trends (26, 97), in addition to having liquidity, they have normally complied with their tax obligations. Regarding the losses due to tax effects (26.14%), losses due to bad debt of the loan portfolio, some clients were unable to pay and others returned the merchandise, to a lesser extent, obsolete inventories and depreciation of property, plant and equipment. Due to the presence of COVID-19, sales decreased, losses due to bad debts of the customer portfolio were significant. The government granted tax incentives with the fundamental condition of business sustainability and job creation, measures that were not taken advantage of by all taxpayers.

Keywords: MSMEs, incentives, coronavirus, taxpayers, losses, tributes.

INTRODUCCIÓN

La pandemia por la presencia del coronavirus ha desencadenado un profundo impacto en la humanidad, provocando una de las crisis más grandes de la historia, afectando de forma desmedida a la población más desfavorecida y vulnerable, en particular a las personas que trabajan en la economía informal e insegura, golpeado la estructura productiva y empresarial con la inanición propia de su forma de organización y desafíos que enfrenta día a día (Inet, 2021).

La política tributaria es un parágrafo de la política económica, parte primordial para el impulso de un país, dando salida al desarrollo de políticas sociales y financieras para el beneficio de la sociedad. En el Ecuador, los tributos por naturaleza constituyen una piedra angular como fuente de ingresos públicos, aún más, después del desplome de los precios del petróleo. Es por ello que resulta importante integrar las políticas tributarias y contables con las disposiciones que el gobierno ha emitido para tratar de aliviar en algo la situación financiera en las empresas que presentaron iliquidez, pérdidas por cartera de clientes irrecuperable, inventarios caducos y en desuso, y depreciación y degradación de activos fijos, denominado propiedad planta y equipo (Gómez & Morán, 2016).

Las Mipymes tienen la imperiosa necesidad de aplicar la normativa tributaria y contable, considerando temas en materia de tributos, contabilidad, financiero, empleo y societarios, esto a fin de administrar adecuadamente sus recursos y mantener su liquidez. Este estudio centrará su atención en el ámbito tributario.

Dentro de las políticas gubernamentales para la creación de incentivos tributarios ante la presencia de la pandemia y el diferimiento de los plazos de exigibilidad de los principales impuestos: el impuesto al valor agregado-IVA e impuesto a la renta recaudado a través de retenciones en la fuente. Constituyendo un paquete integral de cambios estructurales en metodología, procedimientos y normatividad; estrategia que permitió aliviar la carga tributaria en las Mipymes y al mismo tiempo garantizar recursos al Estado, sin necesidad de incrementar impuestos.

La presente investigación forma parte del proyecto de investigación denominado "La importancia de la información contable y financiera ante la incertidumbre del COVID-19 en las Mipymes en el entorno de los negocios en la región 6", anclado al Proyecto de Vinculación con la Sociedad denominado: Fortalecimiento a la Gestión Administrativa y Financiera de la MIPYME y las Organizaciones de EPS, los mismos que fueron abordados por docentes y estudiantes de la carrera de Contabilidad y Auditoría de la Unidad Académica de Administración de la Universidad

Católica de Cuenca en base a la imperiosa necesidad de contribuir desde una perspectiva teórica académica con una línea de base que permita identificar los problemas desde el punto de vista tributario y contable que enfrentan las Mipymes en época de Covid, sentando las bases para el Modelo de Triple Hélice en el que la academia, las microempresas y estamentos gubernamentales puedan generar líneas de acción para el desarrollo de habilidades administrativas que tiendan a la sostenibilidad de las Mipymes.

El marco teórico referencial comprende aspectos teóricos, conceptuales, legales, situacionales de la realidad que forman parte de la presente investigación, garantizando de esta manera la integración e interrelación de la teoría con la metodología y objetivos de investigación. Con base a la información tributaria ante la incertidumbre del COVID-19 en el contexto de las Mipymes, para ello fue necesario acudir a información bibliográfica.

De acuerdo con, El Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (2020), en el año 2020 todas las Administraciones Tributarias del planeta, comenzaron aplicando un plan de control tributario o plan anual de fiscalización, reflejando su estrategia de control, dentro de la estrategia general de elevar los niveles de cumplimiento voluntario por parte de los contribuyentes buscando un equilibrio entre la función de control y la de servicios. Ahora bien, la crisis sin precedentes en lo económico, sanitario y social que estamos atravesando producto de la pandemia del coronavirus obliga a reformular dichos planes anuales de control e ir revisándolos en forma permanente ya que, la incertidumbre es la palabra que domina el escenario actual, se está produciendo un descenso en la recaudación tributaria producto de esta crisis, pero al mismo tiempo todos miran más que nunca la actuación de las administraciones tributarias ya que se necesita salvaguardar los ingresos impositivos para proteger la financiación de gastos para afrontarla, incluyendo el mantenimiento y expansión de los programas gubernamentales de protección social, la desigualdad, la informalidad, la pérdida de empleos y la pobreza están aumentando en forma exponencial en estos momentos, lo que lleva más que nunca a buscar las estrategias necesarias para reducir la evasión tributaria y los flujos financieros ilícitos para aumentar el espacio fiscal.

De acuerdo a lo indicado por Rossignolo (2017); y González (2021), en las etapas iniciales de la crisis en 2020, las medidas fiscales adoptadas tenían el propósito de aliviar las dificultades de tesorería de las empresas, para mantener el empleo y evitar la destrucción del tejido productivo. Era una lección aprendida en la crisis financiera internacional anterior, cuando se comprobó que es

más difícil reconstruir la economía si permitimos que la falta de liquidez se transforme en insolvencia. Otro bloque de medidas fiscales quiso apoyar a los hogares, más mediante transferencias directas y acceso gratuito a beneficios sociales que con alivio tributario, porque el nivel de informalidad y el alto umbral de entrada en el impuesto de la renta existentes en la región significa que los estímulos tributarios en el IRPF no alcanzan a las personas más necesitadas.

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (2021), sostiene que las medidas de política y gestión fiscal se encuentran al frente de las políticas públicas globales para mitigar y reducir los efectos de la pandemia. Por un lado, se requieren prioritariamente que mayores fondos presupuestarios sean dirigidos rápidamente al sector salud para atender las principales demandas. Los sistemas de salud de la región ya contaban con serias deficiencias y baja equidad en el acceso a servicios de calidad, y además no estaban preparados para gestionar pandemias. Por ello requiere un amplio trabajo y acompañamiento del sector fiscal; para reforzar los sistemas de compras públicas en la emergencia; garantizar que los fondos estén bien focalizados, distribuidos geográfica y equitativamente.

Así mismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021), sostiene que los ingresos tributarios aumentaron moderadamente en América Latina y el Caribe (ALC) en 2019, registrando una caída en 2020 de hasta un 40%, resultado de la pandemia de COVID-19 que redujo la actividad económica mundial, según un nuevo análisis publicado. En el caso ecuatoriano la recaudación tributaria para el 2019 representa el (20.1%) del PIB, por debajo del promedio de América Latina y el Caribe (22.9%) de 2.8 puntos porcentuales y por debajo del promedio de la OCDE (33.8%), situándose en la séptima posición a nivel latinoamericano y el caribe (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2021).

Igualmente, en nuestro país, y de manera particular en la región zona 6, surge la necesidad de reprogramar y reorganizar el desarrollo productivo de las pequeñas y medianas empresas, con protocolos que permitan volver paulatinamente con sus operaciones, para esto existen convenios entre entidades públicas y privadas que van configurando la nueva manera de reiniciar el trabajo en cada una de las Mipymes, con actividades comerciales, para enfrentar tan desfavorable situación en armonía con las medidas sanitarias procurando evitar una ola de contagios no deseados, se está impulsando muchas maneras de reactivar la producción como el teletrabajo, el trabajo por turnos, implementación de nuevos contratos

y la reducción de sueldos y salarios en fin una serie de estrategias innovadoras para afrontar esta situación.

De la misma manera, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), examina algunos elementos de la política tributaria que son de utilidad para impulsar el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, así como la movilización de recursos internos. En el capítulo II, se analiza la tributación y fiscalización de la economía digital en la región, destacando los cambios en los modelos de negocio que esta supone y los desafíos que estos cambios plantean para la política tributaria y la fiscalización, puesto que los sistemas tributarios diseñados en una época anterior presentan una serie de puntos débiles que producen la erosión de los ingresos fiscales. En particular, se revisan las medidas unilaterales que países de la región han adoptado y que apuntan a cerrar los espacios de elusión y cobrar los impuestos derivados de las actividades de la economía comercial y digital.

El poder tributario es un atributo que dimana de la esencia del poder público del Estado, por el cual tiene la capacidad jurídica para imponer tributos a sus administrados. Por tradición se ha considerado que el poder para establecer tributos, junto con el poder para acuñar moneda y para declarar la guerra, constituye el núcleo identificador de la soberanía política. La competencia para establecer tributos ha sido siempre uno de los distintivos tradicionales de la soberanía política. De allí la capacidad estatal para imponer tributos como cualidad inherente a su soberanía, y en la órbita propia de un Estado de Derecho, se legitima por estar formalmente reconocida en su cuerpo político y jurídico supremo, cual es la Constitución Política o Carta Magna.

De conformidad con el artículo 300 de la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), el régimen tributario se regirá por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria. Se priorizarán los impuestos directos y progresivos, la política tributaria promoverá la redistribución y estimulará el empleo, la producción de bienes y servicios y conductas ecológicas, sociales y económicas responsables.

La Ley Orgánica de Apoyo humanitario (Ecuador. Asamblea Nacional, 2020b), para combatir la crisis sanitaria derivada del COVID-19, tiene por objeto establecer medidas de apoyo humanitario, necesarias para enfrentar las consecuencias derivadas de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, a través de medidas tendientes a mitigar sus efectos adversos dentro del territorio

ecuatoriano; que permitan fomentar la reactivación económica y productiva del Ecuador, con especial énfasis en el ser humano, la contención y reactivación de las economías familiares, empresariales, la popular y solidaria, y en el mantenimiento de las condiciones de empleo.

La Ley Orgánica de Simplificación y Progresividad Tributaria (Ecuador. Asamblea Nacional, 2019), indica que los microempresarios o comerciantes, se ven inmersos en la obligación de cumplir con la administración tributaria en las distintas contribuciones fiscales que su actividad económica demanda, de acuerdo con las últimas resoluciones, considerando la pandemia del coronavirus que agobia al país y el mundo.

El objetivo 7 del Plan Nacional de Desarrollo Toda Una Vida PNDTV (2017-2021), se describe a la necesidad de incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía para lo cual, determina como una de sus políticas, mejorar la calidad de las regulaciones y simplificación de trámites, para aumentar su efectividad en el bienestar económico, político social y cultural.

La Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) en el artículo 135 establece la iniciativa popular exclusiva para el presidente de la república respecto de proyectos de ley que creen, modifiquen o supriman impuestos, aumenten el gasto público o modifiquen la división político-administrativa del país.

El Artículo 6 del Código Tributario del Estado Ecuatoriano (Ecuador. Congreso Nacional, 2005), con respecto a los fines de los tributos, manifiesta: que *“los tributos, además de ser medios para recaudar ingresos públicos, servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y su destino hacia los fines productivos y de desarrollo nacional; atenderán a las exigencias de estabilidad y progreso sociales y procurarán una mejor distribución de la renta nacional”*.

Según, el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión (Ecuador. Asamblea Nacional, 2019), las Mipymes son proveedoras de servicios, productos o insumos para otras compañías de amplia cobertura de mercado local, regional, nacional e internacional, las micro, pequeñas y medianas empresas, dentro del tejido nacional empresarial aportan de manera significativa al desarrollo productivo y económico del país, de sus beneficios líquidos, contribuyen con el pago de tributos al erario nacional.

La Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (2020), manifiesta que en este sector están productos de primera

necesidad, comida, bebidas, el contenido gratuito de webinars (clases en línea), sumado a una parte de comisaritos, farmacias, ropa e implementos deportivos, una mínima parte a artículos electrónicos, entre otros, que permitieron ingresar impuestos a las arcas fiscales.

La Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (Ecuador. Asamblea Nacional, 2020a), tiene como objetivo fomentar el emprendimiento e innovación en el Ecuador, promoviendo el fomento a la actividad de exportación y a la generación de nuevos emprendimientos como ejes transversales de la política pública y económica, puesto que estas actividades permitirán dinamizar la economía y la generación de tributos.

El Estado busca solventar sus gastos e inversiones mediante impuestos que pagan los contribuyentes tanto al vender como al comprar determinados bienes y servicios como el 12% de impuesto al valor agregado (IVA), retenciones en la fuente de impuesto a la renta, el impuesto a la renta que tienen que tributar en el régimen impositivo microempresarial en forma semestral y el impuesto a la renta anual (IR), impuesto a la renta sobre ingresos provenientes de herencias, legados y donaciones (IRHLD), impuesto a la salida de divisas (ISD), impuesto a los vehículos motorizados (IVM), impuesto a los consumos especiales (ICE), impuesto a los activos en el exterior (IAE), régimen impositivo simplificado ecuatoriano (RISE) en caso de estar acogido a este régimen, regalías patentes y demás impuestos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo el estudio, se aplicó el paradigma de investigación positivista, tipo de investigación con diseño de campo no experimental y transeccional o transversal con apoyo documental. El nivel de investigación se corresponde con el nivel descriptivo en función del objetivo general planteado, la población estuvo estructurada por tres sectores de microempresas, considerando la base del catastro del Servicio de Renta Internas- (SRI) del 2021, así Azuay con 45.814, Cañar 10.497 y Morona Santiago 11.300, total 67.611 microempresas de la Zona 6 del Austro, Empresas registradas en la Superintendencia de Compañías por el año 2021, Azuay 8.843, Cañar 494 y Morona Santiago 341, total 9.678, dando un gran total de 77.289, se determinó el tamaño de la muestra con un 4,50% de error, determinándose por tanto la muestra $n = 471$, la validez de contenido fue realizado mediante el juicio de expertos con experiencia en el área de tributación, contabilidad y metodología.

Así mismo, fue importante analizar en primer lugar, la pertinencia del coeficiente de consistencia interna de

Cronbach, el mismo que trata, sobre el grado en que los ítems miden la homogeneidad. Para determinar la confiabilidad del cuestionario elaborado, se procedió aplicar una prueba piloto a 30 empresas, que no forman parte de la muestra, todos ellos con características similares a los sujetos de este estudio, administrando una escala, de 7 ítems, a una muestra de $n = 30$. De acuerdo con los resultados anteriores, se concluyó que la escala tiene una confiabilidad de consistencia interna muy alta, suficientemente alta como para ser considerada fiable. En conclusión, la confiabilidad del instrumento fue de 0,9 muy alta, así mismo, fue importante la utilización de la herramienta estadística para el desarrollo de la investigación, recurriéndose a la estadística descriptiva, lo que permitió la recolección, organización y presentación de datos, facilitando, con el apoyo de cuadros, tablas y figuras, los resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios en relación con los objetivos planteados del presente estudio, mediante el software libre SPSS, versión 26.

Para cumplir con la investigación fue importante la utilización de la herramienta estadística para el desarrollo de la investigación, recurriéndose a la estadística descriptiva. Así mismo, mediante la información obtenida se estructuró un análisis de la normativa tributaria, se procedió a revisar los datos o respuestas obtenidas mediante Google forms, para luego ser analizados y depurados. Las respuestas a los cuestionarios se recopilaron de forma automática y ordenada en formularios, con figuras y datos de las respuestas en tiempo real, que fueron procesados, analizados e interpretados, considerando el uso de la triangulación, validez, confiabilidad y contrastación de los instrumentos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según, Palella & Martins (2012), la interpretación de los resultados consiste en inferir conclusiones sobre los datos codificados, basándose en las operaciones intelectuales de razonamiento lógico e imaginación, ubicando tales datos en el contexto teórico, la tabulación e interpretación de los cuestionarios dirigidos a las Mipymes Zona 6, fue sobre un total de siete ítems, considerando para el presente análisis cuatro las más relevantes.

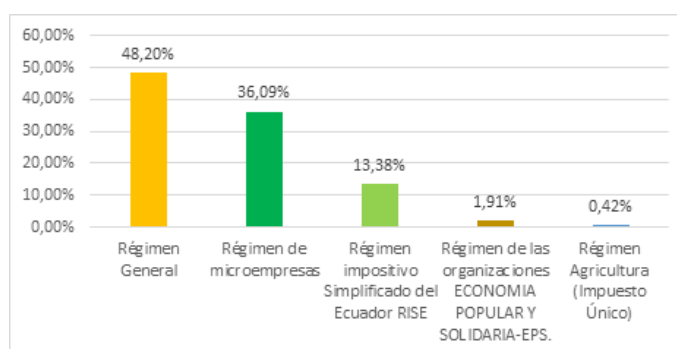


Figura 1. Régimen tributario donde se encuentra registrada la empresa.

De acuerdo con la figura 1, una buena parte de las empresas se encuentra en el Régimen General 48,20%, es decir tanto sociedades como personas naturales obligadas a llevar contabilidad, emiten y entregan comprobantes de venta autorizados por el SRI por todas sus transacciones y presentan declaraciones y retenciones de impuestos de acuerdo a su actividad económica.

Así mismo, el Régimen de Microempresas el 36,09%, para la categorización de microempresas se consideró a aquellos contribuyentes con ingresos de hasta USD \$. 300.000 y que cuenten con hasta 9 trabajadores a la fecha de publicación del catastro. Para dicha categorización, prevalecerá el monto de ingresos sobre la condición de número de trabajadores.

De igual forma, el Régimen Impositivo Simplificado del Ecuador –RISE el 13,38%, El Régimen Impositivo Simplificado (RISE), es un régimen de inscripción voluntaria para aquellos contribuyentes cuyas ventas no superasen los \$ 60.000,00, que reemplaza el pago del IVA y del Impuesto a la Renta a través de cuotas a pagarse de manera mensual de acuerdo al noveno dígito del RUC o anual por adelantado hasta el mes de diciembre del año en curso y tiene por objeto mejorar la cultura tributaria en el país.

En otro orden, el Régimen de las Organizaciones Economía Popular y Solidaria- EPS el 1,91%, lo conforman todas las personas naturales y jurídicas, y demás formas de organización que, de acuerdo con la Constitución, conforman la economía popular y solidaria y el sector Financiero Popular y Solidario; y, las instituciones públicas encargadas de la rectoría, regulación, control, fortalecimiento, promoción y acompañamiento.

Por su parte, el Régimen de la Agricultura con el 0,42%. Que consiste en los diferentes procesos tributarios que intervienen en la producción de leche y productos agrícolas, en los diferentes escenarios que manejan los productores, así como las ventajas de ingresar en el sistema tributario formal.

Como se puede observar en el Ecuador se cuenta con varios regímenes para orientar las actividades productivas y tributar en base de ellos, razón por la cual es indispensable a decir de Cuadrado, et al. (2019), que los contadores cuenten con atributos como experiencia, formación y capacitación que les permitan el estricto cumplimiento de las exigencias de la normativa legal (Albuja, 2021).

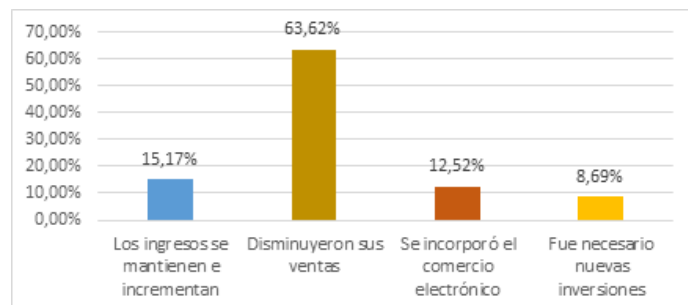


Figura 2. Novedades en ventas durante el año 2020.

El análisis indica (Figura 2) que los ingresos de acuerdo a los encuestados disminuyeron en sus ventas en un 63.62%, debido a la pandemia del COVID-19, por motivos de esta emergencia sanitaria la empresa tuvo que cerrar sus puertas temporalmente en algunos casos u operaron parcialmente, de igual forma el 15.17% de encuestados mencionan que los ingresos se mantienen e incrementan, que las empresas de telecomunicaciones, salud y alimentos se han posicionado como negocios de las empresas con mayores ingresos por ventas en la región, esto de alguna manera permitió generar ingresos para el país mediante impuestos, el 12.52% se incorporó el comercio electrónico, una buena parte se ha realizado de forma electrónica ya que resulta más fácil adquirir los productos de esta manera, por la comodidad pues evita al consumidor salir a buscar en tiendas físicas y también es un ahorro de tiempo; entre los productos y servicios más requeridos son alimentos, artículos expendidos por supermercados, farmacias, licorerías, lavanderías, regalos, artículos y herramientas menores, igualmente el 8.69% establece que fueron necesarias nuevas inversiones, de allí que la política económica del país tiene como objetivo primordial, lograr una estabilidad económica a través de la producción a su máximo nivel, lo cual va de la mano con la atracción de la inversión y el impulso a las industrias locales, que permita ampliar la capacidad

productiva de bienes y servicios y a la generación de empleo que sea sostenible en el tiempo.

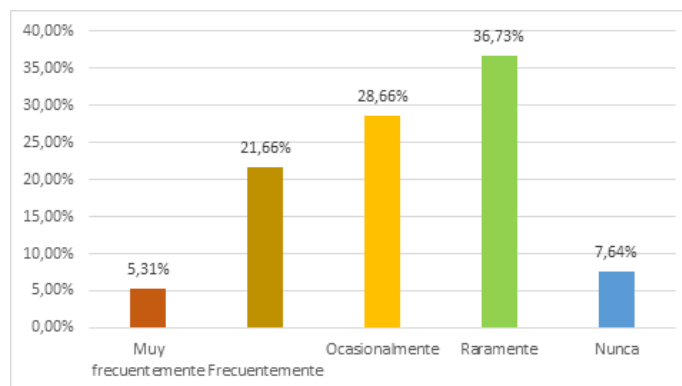


Figura 3. Prórroga de fechas establecidas por el SRI, permitieron contar con flujo de efectivo.

En torno a este indicador (Figura 3), el 36.73%, considera que raramente, es decir que una buena parte del flujo de las Mipymes, por la presencia del COVID 19, es limitado para cubrir sus actividades empresariales y pagar sus tributos en los tiempos establecidos por el ente de control, No obstante, 28,66% ocasionalmente, por cuanto en determinados meses el aplazamiento de fechas, permitió en algo contar con recursos económicos, como consecuencia de las ventas, que permitieron de alguna manera hacer frente a sus obligaciones financieras, el 21,66% frecuentemente, la obtención de efectivo es uno de los principales objetivos que persiguen los negocios, por ello, la mayoría de sus actividades buscan generar un flujo de efectivo adecuado con el fin de contar con los recursos suficientes para financiar las operaciones de la empresa, invertir para generar crecimiento, cubrir sus deudas a proveedores, empleados, deudas bancarias y demás actividades, solo el 7,64% es negativo y no estaría en condiciones de cumplir con sus acreencias y menos aún al pago de los tributos a la administración tributaria. Posteriormente tenemos el 5,31% muy frecuentemente, al sumar las tendencias muy frecuente y frecuentemente tenemos el 26,97%, a más de tener liquidez han cumplido de forma normal con sus obligaciones respecto de actividades de operación, inversión y financiamiento entre ellas las tributarias con el pago de impuestos, en tanto que ocasionalmente y raramente representa una preferencia del 65,39%, este porcentaje estaría atado a que, el 38.32% de las mipymes no se acogieron a ningún incentivo tributario y las demás lo hicieron parcialmente.

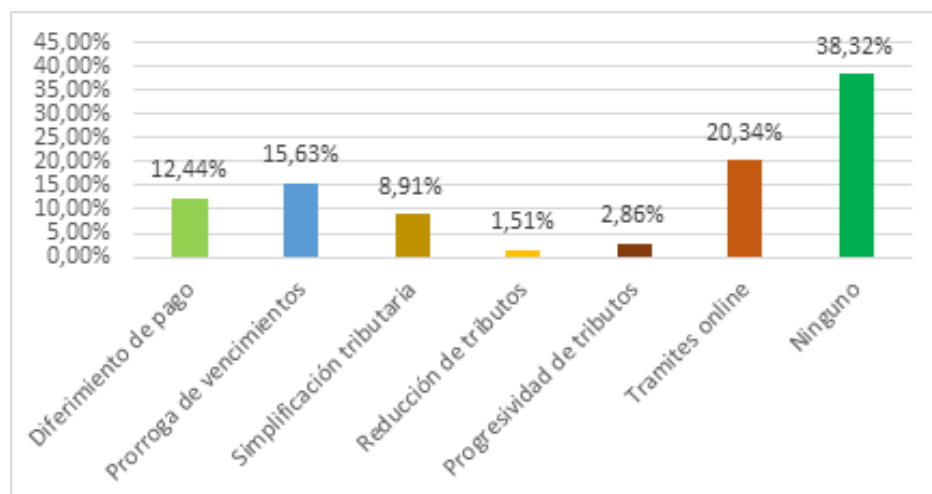


Figura 4. Incentivos tributarios durante la pandemia del COVID 19.

Se determinó que el 20,34% (Figura 4) realizó trámites online, 12,44%, indicó que la prórroga de vencimiento, 15,63%, simplificación tributaria, 8,91%, progresividad de tributos el 2,86%, reducción tributaria el 1,51%, al integrar las propensiones tenemos el 61,68%, de encuestados que se acogieron a los incentivos tributarios durante la pandemia del COVID 19, especialmente en los meses más difíciles de abril hasta finales del año 2020, se han abierto nuevas oportunidades y estímulos para los contribuyentes, con base esencial a la sostenibilidad de los negocios y la generación de trabajo, de tal manera que admita ampliar la capacidad productiva de bienes y servicios y a la generación de ocupación que sea sostenible en el tiempo. Por su parte, el 38,32%, no se ha acogido a ningún incentivo, debido a la falta de cultura tributaria, particularmente el sector microempresarial y por otra debido a la crisis económica, y a la disminución del flujo del efectivo, es decir el descenso de las ventas de sus bienes y/o servicios.

Figura 5. Pérdidas para efectos impositivos por la pandemia del COVID 19.

De acuerdo a la figura 5 el 61,69% de Mipymes encuestadas, sostienen que no sufrieron ninguna pérdida, ante la incertidumbre del COVID 19, lo que trataron es mantenerse en el mercado, para ello fue importante evaluar periódicamente la capacidad de la empresa para continuar operando como negocio en marcha, es decir, generando flujos de efectivo. Por otro lado el 26,14% indicaron que tuvieron pérdidas por incobrabilidad de la cartera de créditos, es decir efectuaron ventas a crédito, pero hasta el

cierre del ejercicio económico 2020 no pudieron cobrarlas, algunos clientes desaparecieron, otros no pudieron pagar, además algunos clientes devolvieron la mercadería, porque no estuvieron dispuestos a pagar, por tanto las empresas debían cuantificar y agrupar estos rubros, y reversar en unos casos las ventas, o regenerar las cuotas de crédito y en otros provisionar para cuentas incobrables, esto dio lugar a realizar ajustes tributarios, toda vez que el Impuesto al Valor Agregado (IVA), se generó sobre ventas y se declaró y pagó al SRI independientemente de la fecha de cobro de la factura.

Igualmente el 8,02% de encuestados sostuvieron que tuvieron pérdidas por inventarios obsoletos, ya que por la pandemia no se pudieron vender y por tanto están en desuso, es muy antiguo o caduco, es decir mercadería que permaneció almacenada durante mucho tiempo después de que debería haberse vendido, lo cual representa pérdidas para el negocio, ya que con el paso del tiempo esta va disminuyendo su valor comercial, y por último el 4,15% sufrió una desvalorización de propiedad, planta y equipo, se depreciará de forma separada cada parte de un elemento que tenga un costo significativo con relación al costo total del elemento.

El método de depreciación utilizado reflejará el patrón con arreglo al cual se espera que sean consumidos, por parte de la empresa, los beneficios económicos futuros del activo, igualmente, el valor residual de un activo es el importe estimado que la empresa podría obtener actualmente por desapropiarse del elemento, después de deducir los costos estimados por tal desapropiación, si el activo ya hubiera alcanzado la antigüedad y las demás condiciones esperadas al término de su vida útil, si un elemento de propiedades, planta y equipo ha visto deteriorado su valor, la entidad aplicará la NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos, el importe en libros de un elemento de propiedades, planta y equipo se dará de baja en cuentas

cuando no se espere obtener beneficios económicos futuros por su utilización, venta o disposición por otra vía.

Las acciones trascendentales en materia tributaria desplegadas por el gobierno y la administración tributaria para luchar con la pandemia, desde finales del mes de enero del año 2020 hasta el actual análisis, siendo las principales las siguientes:

Simplificar la legislación tributaria, optimizando sus procesos de revisión y cobro de impuestos mediante modernos sistemas tecnológicos permite disminuir los índices de evasión y elusión tributaria, por tanto es importante enfatizar los trámites electrónicos referente a claves, generación de clave por primera vez, actualización de correo electrónico para recuperar clave, recuperación de clave, generación de registro únicos de contribuyentes (RUC), para personas naturales, inscripción, actualización y suspensión de RUC, sociedades, inscripción, actualización y cancelación de RUC, certificados de no inscripción, declaraciones en línea, modificación de datos de cabecera, facturación física, hoy por hoy los trámites digitales que se realizan ingresando al portal del SRI trámites electrónicos, allí se registra el trámite sin necesidad de firma electrónica y de acudir a los centros de atención, para ello es necesario contar con el usuario y clave de servicios en línea y tener todos los requisitos de respaldo.

Es conveniente destacar la ampliación de plazo para presentación de anexos de marzo a abril, la administración tributaria consideró lo siguiente: Anexo APS: Accionistas, Partícipes, Socios, Miembros de Directorio y Administradores- mensual, ROTEF: Anexo Reporte de Operaciones y Transacciones Económicas Financieras, Anexo IRBP: Información de Operaciones Gravadas y Relacionadas con el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas No Retornables, Anexo ICE, Anexo MID: Movimiento Internacional de Divisas, Anexo de Notarios, Registradores de la Propiedad y Registradores Mercantiles, AFIC: Anexo de Fideicomisos Mercantiles, Fondos de Inversión y Fondos Complementarios de forma mensual.

Los contribuyentes del Régimen Impositivo para Microempresas deberán presentar su declaración del IVA de forma semestral; de igual forma el anexo transaccional simplificado (ATS), para quienes están obligados en hacerlo, sin embargo, pueden optar por hacerlo de forma mensual.

Por su parte el gobierno a mediados del mes de abril del 2020, por medio de la Asamblea Nacional, impulso algunas reformas tributarias considerando principalmente algunos ejes como fueron: Contribuciones humanitarias y facilidades de pago, régimen de medidas solidarias y

de bienestar, cuenta especial de asistencia humanitaria para recaudar recursos de emergencia sanitaria, reformas laborales, régimen temporal para prevenir procesos de quiebra.

La administración tributaria procedió al diferimiento por pocos días el plazo para presentar las declaraciones de impuesto a la renta de sociedades, desde fecha 16 de abril del 2020, y de IVA marzo para todos, desde 20 de abril del 2020. El resto de los plazos para otros tipos de declaraciones se desarrolló normalmente, así mismo se concedió el diferimiento en el pago de impuesto a la renta y el IVA. Subsiguientemente conforme decreto se creó detracción de impuesto a la renta para el caso de las instituciones financieras, que corresponde a los servicios de telefonía móvil y sector petrolero, de igual forma fue presentado el proyecto de reforma tributaria Ley COVID, es decir Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del COVID-19.

Dentro proyecto de ley COVID, se dispuso una reducción salarial del presidente, vicepresidente y ministros con una tarifa del 50%, funcionarios públicos con remuneración igual o superior a mil dólares la tarifa del 10%, funcionarios públicos con remuneración inferiores a mil dólares tarifa según tabla, estuvieron exentos de esta disminución el sector salud, educación y seguridad, existió además, diferimiento en el pago de impuestos, dirigido a los Microempresas, cuyos ingresos brutos en 2019 no superen los \$ 300.000,00, dirigido a aquellas empresas con actividad económica principal en operación de líneas aéreas, servicios turísticos de alojamiento y/o comidas, o sector agrícola, y a las empresas exportadores habituales, cuyo 50% de sus ingresos corresponda a exportación de bienes.

Con respecto al impuesto a la renta de sociedades 2019, conforme resolución precedente, la administración tributaria, aplicó diferimiento, cuyos pagos se realizaron en 6 cuotas: 10% en abril, 10% en mayo, 20% en junio, 20% en julio, 20% en agosto, 20% en septiembre, el pago se efectuó según el noveno dígito entre el 10 y 28 de cada mes, aquellas Mipymes que no pudieron acceder al diferimiento, se acogieron a las facilidades de pago previstas en el Código Tributario, mediante cuotas ya sean mensuales, trimestrales o semestrales, es de indicar que el incumplimiento de una cuota acarrea el término del convenio de facilidades.

La administración tributaria también, formuló cambios en los porcentajes de retención en la fuente de impuesto a la renta para la adquisición de bienes muebles de naturaleza corporal antes el 1%, ahora el 1,75%; actividades de construcción servicios de seguros, arrendamiento

mercantil, servicios de comunicación y agencias de publicidad, antes el 1%, hoy el 1,75%, pagos o créditos en cuenta no contemplados en porcentajes específicos de retención antes el 2%, ahora el 2,75%, conforme Resolución NAC-DGERCG20-00000030.

Por su parte, la declaración y pago del IVA de los prestadores de servicios digitales no residentes califica como agentes de percepción del IVA, generado en las importaciones de servicios digitales realizadas por residente fiscales en Ecuador o establecimientos permanentes de no residentes en Ecuador, según sustento de la NAC-DGERCG20-00000055.

Mediante, la NAC-DGERCG21-0000002, el Servicio de Renta Internas (SRI), emitió el formulario 125 para la declaración y pago semestral del impuesto a la renta de los contribuyentes sujetos al régimen impositivo para microempresas, así mismo en enero del 2021, conforme, NAC-DGERCG21-0000009, se amplían los plazos para la presentación del anexo de gastos personales, correspondientes al ejercicio fiscal 2020, conforme NAC-DGERCG21-00000024, que hace referencia a la ampliación de los plazos para la presentación del anexo de dividendos (ADI) correspondiente al ejercicio fiscal 2020, para el mes de agosto de 2021 segundo el noveno dígito del RUC. De igual forma a inicios del mes de julio del 2021, la administración tributaria publicó la NAC-DGERCG21-00000032, en la que amplía el plazo para la presentación de la declaración del impuesto a la renta (IR), correspondiente al primer semestre del 2021, para los sujetos al régimen de microempresas, hasta noviembre de 2021 tienen los microempresarios para pagar el 2% de impuesto a la renta, el plazo fue extendido por el Servicio de Rentas Internas, luego de la emisión de un Decreto Ejecutivo.

CONCLUSIONES

La información recogida permitió determinar que del análisis de las figuras 1 y 2 respectivamente, se sustenta que el régimen tributario con mayor aceptación corresponde al régimen general con el 48,20%, seguido por el régimen de microempresas del 36,09%, así mismo las novedades en ventas durante el año 2020, el 63,62% sostuvieron que disminuyeron las ventas, de allí que desempeñan un papel protagónico en la economía del país, las sociedades reguladas por la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros del Ecuador, además de personas obligadas a llevar contabilidad, y las microempresas, puesto que contribuyen para el avance y desarrollo del territorio nacional, las mismas se convierten en un instrumento clave para la recuperación y dinamización de la económica, poscrisis, ante la presencia del COVID-19, para ello será importante

la aplicación de nuevas políticas de ventas, a crédito, diversificar los productos, mejorar las actividades productivas y un mayor y mejor control presupuestario, toda vez que la tendencia en el año 2020 tuvo una caída en las ventas, es decir disminución de la demanda, por la baja en el consumo de los clientes o por cierre de algunos negocios, no se puede generalizar por que existieron sectores que tuvieron un récord en ventas; entre los productos y servicios más requeridos fueron los alimentos, supermercados, farmacias, licorerías, lavanderías, regalos, artículos y herramientas menores, esto indudablemente permitió generar algo de tributos para las arcas fiscales.

El análisis permitió determinar que de las figuras 3 y 4, con respecto a la prórroga de fechas establecidas por el SRI, contando con flujo de efectivo, la tendencia muy frecuente y frecuentemente con el 26,97%, ocasionalmente y raramente representa una favoritismo del 65,39%, esto ha permitido tener liquidez y cumplir de forma normal con sus obligaciones tributarias además de atender las actividades de operaciones principales y ordinarias de la empresa, acciones de inversión, es decir los desembolsos de recursos que se prevé van a producir beneficios futuros, y las de financiación que son referentes al flujo de recursos destinados a cubrir compromisos como con la administración tributaria, seguridad social, proveedores, trabajadores, entre otros, en cuanto a los incentivos durante la pandemia del COVID 19, estuvieron los trámites online, la prórroga de vencimiento, simplificación tributaria, reducción tributaria y progresividad de tributos, al integrar las tenencias, esto representa el 61,68%, que se acogieron a los estímulos tributarios durante la pandemia del coronavirus, por ello la importancia de entender la normativa tributaria, las resoluciones y el hecho de pagar impuestos haciendo uso de todos los beneficios disponibles.

En cuanto a la existencia de pérdidas, se refleja, que el 61,69%, las micro, pequeñas y medianas empresas, indicaron que no sufrieron ninguna pérdida, ante la incertidumbre del COVID 19, lo que ayudó a determinados negocios a establecer planes de contingencia para emergencias, o planes de sostenibilidad empresarial, así mismo, el 26,14% indicaron que tuvieron pérdidas por incobrabilidad de la cartera de créditos, es decir las Mipymes, realizaron ventas a crédito, que originaron la cartera de clientes por cobrar, pero hasta el cierre del ejercicio económico 2020, algunos clientes no cancelaron sus obligaciones, otros cerraron sus puertas y devolvieron la mercadería, lo que da lugar a estragos, en donde interviene el IVA sobre las ventas y que se traslada al SRI, independientemente de la fecha de cobro de la factura, este criterio del devengo resulta enormemente perjudicial

en las actuales circunstancias, de allí que bajo el flujo de caja, dado que el impuesto al valor agregado (IVA) se recauda por el fisco cuando se cobra la factura, e incluso afecta el pago de retenciones en la fuente de impuesto a la renta pagado a la administración tributaria sobre ventas no efectivas.

Es conveniente destacar que las micro, pequeñas y medianas empresas deben generar información confiable, oportuna y pertinente, con el fin de que los usuarios de los estados financieros tengan elementos adicionales para potenciar la reactivación económica, examinar la solvencia, fiscalidad y la capacidad de la empresa para generar flujos positivos de efectivo en el futuro, pagar dividendos, intereses, deudas contraídas a proveedores y financiar el crecimiento y generar trabajo.

Es conveniente destacar que es imperioso una actualización al catastro y reforma de la Ley Orgánica de Simplificación y Progresividad Tributaria, la modificación debe establecer una excepción al pago del impuesto del 2% sobre las ventas en el caso de los Microempresarios registren pérdidas en el periodo fiscal o que se encuentren en sus cinco primeros años de operación. Con ello se permitirá la sostenibilidad de miles de microempresarios además de la generación de puestos de trabajo, hoy necesarios para la reactivación económica.

Consideramos que la eliminación del impuesto a la salida de divisas, es una de las opciones, lo que estimularía el ingreso de capitales frescos, pero esta decisión debe estar alineada a que los recursos de las inversiones que se encuentren fuera del país, por parte de los ciudadanos ecuatorianos y los extranjeros, vengán a fortalecer el aparato productivo, generen inversión, alienten el empleo, inyecten recursos a la economía para mejorar el nivel de circulante y atenuar la salida a la crisis, promoviendo créditos blandos con tasas de interés manejables a la baja para consolidar el cumplimiento de obligaciones, para reactivar la economía es necesario crédito para construir vivienda, para el sector agropecuario, para la microempresa, emprendedores y el sector industrial.

El Servicio de Renta Internas (SRI), cumple un rol importante en la distribución de ingresos, de manera que se debe asegurar el cobro ya que en recaudación debe tener un equilibrio evidenciando así que la contribución media sea mayor, de manera que vayan incrementando los montos de ingreso de contribuyentes, por tanto es necesario establecer controles sobre la base imponible declarada, sobre todo los contribuyentes de mayores ingresos, aquellos que se deducen gastos, obteniendo un impuesto causado que al relacionarlo con su ingreso total implica una contribución media impositiva menor en relación a

la de un contribuyente que se encuentra en condiciones económicas inferiores, como son los Microempresarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuja Echeverría, W. S. (2021). Evaluación ex ante de la renta básica en Ecuador: efectos en pobreza y desigualdad. *El Trimestre Económico*, 88(351), 807-830.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2021). Recaudando Bienestar. BID. <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/politica-y-gestion-fiscal-durante-la-pandemia-y-la-post-pandemia-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico. (2020). *Proyectamos crecimiento de 15 veces más de lo habitual*. <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/04/06/nota/7805850/proyectamos-crecimiento-15-veces-mas-habitual>
- Centro Interamericano de Administraciones Tributarias. (2020). El coronavirus obliga a las Administraciones Tributarias a reformular sus planes de control tributario. <https://www.ciat.org/el-coronavirus-obliga-a-las-administraciones-tributarias-a-reformular-sus-planes-de-control-tributario/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Políticas tributarias para la movilización de recursos en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Impreso en Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Informe Estadísticas Tributarias en América Latina y el Caribe 2021*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/comunicados/ingresos-tributarios-america-latina-caribe-aumentaron-modestamente-previo-ser-impactados>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Registro Oficial* 449. https://corporativo.cnt.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/Constitucion_Republica_del_Ecuador_2008_RO.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2019). Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión. Registro Oficial Suplemento 351. <https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/COPCI.pdf>
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2019). Ley Orgánica de Simplificación y Progresividad Tributaria, (2019), Esta Ley fue publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 111. https://www.registrofiscal.gob.ec/media/k2/attachments/SRO111_20191231_LEY_.pdf

- Ecuador. Asamblea Nacional. (2020a). Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. Registro Oficial N° 151. https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2020b). Ley Orgánica de apoyo humanitario. Registro Oficial N° 229. https://www.securitydata.net.ec/wp-content/downloads/Normativas/leyapoyo_humanitario.pdf
- Ecuador. Congreso Nacional. (2005). Código tributario. Registro Oficial Suplemento 38. <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Agosto/Anexos-litera-a2/CODIGO%20TRIBUTARIO.pdf>
- Gómez Sabaíni, J. C., & Morán, D. (2016). La situación tributaria en América Latina: raíces y hechos estilizados. *Cuadernos de economía*, 35(67), 1-37.
- González, U. (2021). COVID Y ODS, presente y futuro de la tributación en ALC. *Revista de Administración Tributaria*, 48, 101-118. _
- Inet, C. (2021). La pandemia y la crisis económica: una agenda mundial de acción inmediata. Informe preliminar sobre la respuesta mundial a la pandemia. *El Trimestre Económico*, 88(351), 959-978.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2021). *Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2021 – Ecuador*. OCDE. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estadisticas-tributarias-de-America-Latina-y-el-Caribe-2021.pdf>
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Rosignolo, D. (2017). La ineficiencia tributaria en las provincias argentinas: el impuesto sobre los ingresos brutos. *Cuadernos de Economía*, 36(70), 95-135.

33

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

INTRODUCCIÓN

AL ESTUDIO DEL LÉXICO ESPECIALIZADO DE LA INDUSTRIA DEL RON CUBANO

AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF CUBAN RUM INDUSTRY SPECIALTY LANGUAGE

Yamilé Pérez García¹

E-mail: yamilep@uclv.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8206-5534>

¹Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez García, Y. (2022). Introducción al estudio del léxico especializado de la industria del ron cubano. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 300-309.

RESUMEN

Una de las manifestaciones del estrecho vínculo entre el progreso científico técnico y el sociocultural, fuerzas que han determinado el desarrollo de la humanidad, radica en las áreas ocupacionales y las lenguas de especialidad. Entre ellas, las relacionadas con las bebidas alcohólicas, ancladas cronotópicamente, identifican ciertos grupos humanos, áreas geoculturales y hasta naciones. El ron es consustancial a nacionalidad cubana, tiene expresión en las manifestaciones del arte, la medicina tradicional, la religión y los festejos más cotidianos de la isla. Los elementos que conforman el vocabulario técnico de la producción, comercialización y consumo de ron y las particularidades que lo distinguen, no han sido atendidos en obras lexicográficas del español de Cuba; tampoco se constata una concientización de su valor por parte de los especialistas como forma de perpetuar sus saberes. Este ensayo, pues, fundamenta la pertinencia de su estudio desde la Terminología, estableciendo principios y evaluando los impactos sociales, científicos y económicos en la sociedad cubana e internacional.

Palabras clave: Ron cubano, bebidas alcohólicas, lenguas de especialidad, terminología, identidad.

ABSTRACT

Occupational areas and its specialty languages show how closely related are science and sociocultural progress. Among them, vocabulary or terms around alcoholic beverages, anchored chronotopically, identify certain human groups, geocultural areas and even nations. Rum is consubstantial to Cuban nation. It became apparent in art, traditional medicine, religion and the most common celebrations in the island. The elements that make up the technical vocabulary of the production, marketing and consumption of rum, also the particularities that distinguish it, have not been attended in lexicographical works of Cuban variety of Spanish. On the part of specialists, neither is there an awareness of its value as a way of perpetuating their knowledge. This essay, therefore, bases the relevance of its study from the Terminology, establishing principles and evaluating the social, scientific and economic impacts on Cuban and international society.

Keywords: Cuban rum, alcoholic drinks, specialty languages, terminology, identity.

INTRODUCCIÓN

En el editorial *Profesión y cultura* (1983), publicado en la chilena *Revista de Marina*, se plantea que el desarrollo de la humanidad parte de dos grandes fuerzas: el progreso científico-técnico en torno a los objetos y a los fenómenos naturales, y el desarrollo sociocultural centrado en el hombre y en sus relaciones entre sí y con el mundo. Es más, en realidad no es posible deslindar estas dos fuerzas en tanto el saber científico es una respuesta fundamentada en la percepción que el ser humano tiene de su entorno. El desarrollo científico-técnico —el conocimiento que le da lugar— halla su fundamento en lo sociocultural, lo mismo que la cultura se complejiza por la incidencia aquel, en tanto tienen al hombre como centro. Un componente de esta imbricación es la lengua, que atraviesa transversalmente el conocimiento humano y la expresión sociocultural a nivel colectivo e individual.

Cada área de conocimiento y actividad humana se integra en esta concepción compleja de cultura, al sistema de valores, creencias, logros intelectuales, manifestaciones artísticas y técnicas que caracterizan a la sociedad. Así, las ocupaciones o profesiones son formadas culturalmente y formadoras de cultura, lo cual fundamenta su concepción en términos de identidad cultural y como objeto de interés patrimonial, dimensión donde se incluye, invariablemente, el factor lingüístico. Por ello, las áreas de especialización ocupacional se distinguen por los llamados lenguajes profesionales.

De cierta forma, no es sino por la complejidad de una lengua especializada que se valora el status de desarrollo de las áreas del conocimiento o de actuación, y no es sino por la tendencia a la generalización de su lenguaje que se evalúa su impacto a nivel sociocultural. A través de la lengua el saber científico sale del marco restringido de sus profesionales y se amplifica en una comunidad de hablantes que utiliza o se sirve de los productos de una ocupación.

Hay saberes y áreas de actuación que tienen presencia más o menos fehaciente en todo el orbe, pero ciertas especialidades adquieren dimensiones culturales por lo que han aportado históricamente a la formación de las nacionalidades. El saber especializado irradia a la comunidad y condiciona en ella elementos de identificación cultural.

En este ensayo se fundamenta el lugar de la producción de una bebida, el ron, en la identidad cubana y se argumenta la necesidad de estudiar el vocabulario de esa especialidad como expresión de sus saberes más tradicionales y particularidad de la variante cubana del español. Se valoran, igualmente, los impactos en la ciencia, la comunidad y la economía del estudio propuesto.

DESARROLLO

En el texto *Bebidas y excitantes*, Braudel (1994), apunta: *“Para hacer una historia de las bebidas... hay que referirse a las antiguas y a las nuevas, a las populares y a las refinadas”* (p. 5). Bajo los adjetivos *antiguas* y *nuevas*, está el reconocimiento de la presencia histórica de las bebidas en los diversos estadios por los cuales ha atravesado la humanidad; bajo los calificativos —claramente contrapuestos— de *populares* y *refinadas*, se manifiesta una valoración social de estos productos que, si bien apunta hacia su alcance o difusión, también esconde una diferenciación de las bebidas a partir de su vínculo con las clases sociales.

O sea, las bebidas están asociadas a tiempos, momentos, individuos y espacios coincidentes con la estratificación social y las actividades vinculadas a los estratos más o menos populares. Este principio puede tener múltiples consecuencias —incidirá proporcionalmente en las materias primas utilizadas y las características de los productos finales, por ejemplo—. En efecto, ciertas bebidas distinguen, identifican ciertos grupos humanos, como ciertos tipos de bebidas identifican áreas geoculturales y hasta naciones.

En esta idea insiste Braudel (1994), cuando reconoce que *“al hablar de vino, hay que referirse a toda Europa si se trata de quien lo bebe, y a una parte de Europa tan solo si se trata de quien lo produce”* (p. 12). También apunta que, en el entorno americano, *“el azúcar de las Antillas dio lugar al ron, que tuvo gran éxito en Inglaterra, en Holanda y en las colonias inglesas de América”*. (p. 34).

Justamente, la historia de la industria del ron es indisoluble a la identidad cubana, aunque en su *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar* Ortiz (1987), haya señalado: *“Es cierto que de la caña se extrajeron siempre, además de la sacarosa cristalizada, el alcohol, el aguardiente o el ron. Pero este fue un artículo meramente complementario y ya no es azúcar, así como ya no es tabaco la nicotina que de éste se extrae... Pero el ron no influyó en las directrices de la economía social de Cuba más que las maderas de corazón, las corambres, los mariscos y otros productos secundarios”* (p. 31)

En Cuba, es muy rara la conmemoración o festejo privado o público donde falte el ron; hasta en los velorios tradicionales se bebe. El acto de consumir esta u otra bebida alcohólica se aprovecha para establecer relaciones sociales; con lo cual el hombre satisface necesidades biológicas, físicas, síquicas y religiosas (Sarmiento, 2002). Por ello, al estudiar el impacto social de las bebidas en la Cuba decimonónica, se afirma: *“Consumir alcohol, aunque en pequeñas dosis, formaba parte de los hábitos del*

cubano en el siglo xix y este gusto se extendió tanto por los campos como por las ciudades. El aguardiente de caña se tomaba solo o diluido en agua, el ron, para quienes podían, solo y, si bien había bebidas importadas..., su consumo ha permanecido en la población cubana; es más: el aguardiente se fabricaba y se consumía desde que se instalaron los primeros trapiches azucareros..., fue bebida propia de los esclavos en las plantaciones y de consumo regular para los habitantes el campo y en la población pobre en general". (Sarmiento, 2002, p.92)

Efectivamente, el ron es indisoluble a la cubanidad. Se halla en las expresiones religiosas, rituales, recreativas, medicinales, artísticas de la nación; ha impactado en la generación de empleos y en la economía cubana, sobre todo a partir del siglo xx; es consustancial a la historia social de Cuba.

Si bien sería pertinente volver sobre el particular con mayor detenimiento, es necesario apuntar algunas cuestiones que vinculan el ron a la religión, y cuya consideración es medida del impacto social de este producto. Se ha señalado, con toda razón, que *"Las bebidas no son solo alimentos. Desempeñan, desde siempre, un papel de estimulantes, de instrumentos de evasión..., la embriaguez llega, incluso, a ser un medio de comunicación con lo sobrenatural"* (Braudel, 1994, p. 5).

Ciertamente, el carácter divino aplicado a una bebida se expresa en la transustanciación o transformación simbólica del vino en la sangre de Cristo heredada por los colonizadores españoles a América a través del catolicismo. Pero ya América utilizaba ciertas preparaciones alcohólicas en sus rituales. El *balché* y el *saká*, por ejemplo, eran las bebidas sagradas de los mayas. El *balché*, licor ritual por excelencia, fermentado a partir de la corteza de *balché* —árbol local— y agua de cenote, se utiliza como ingrediente de purificación y estimulación del contacto con lo divino al propiciar cierto estado de conciencia. El *saká*, por su parte, preparado a partir del nixtamal medio cocido, se utiliza expresamente como ofrenda a los chacs 'dioses', en las labores agrícolas.

Por su parte, al referirse a las bebidas en las prácticas religiosas de África, en su texto sobre el impacto social de las bebidas en la Cuba decimonónica, Sarmiento (2002), apunta que estas *"formaban parte de sus costumbres atávicas. En las ceremonias rituales, las fiestas, los matrimonios, los nacimientos, los velatorios y en cualquier otra manifestación de aglomeración les acompañaba el vino de palma. En el África occidental subsahariana, el vino de palma... era consumo fundamental tanto para los yorubas como para los congos, además de circular entre otros grupos étnicos. Formaba parte del día a día africano y*

estaba presente en todos los momentos de la vida social". (p. 94)

En Cuba, el espectro de prácticas religiosas nacidas en el barracón —por reacomodo de las reglas importadas desde zonas diversas del África— como medio de fuga ante el horror del látigo y la explotación del hombre por el hombre primero, y luego como signo de identificación de grupo y expresión de poder ante el blanco, también tiene en las bebidas alcohólicas un ingrediente simbólico y funcional.

Sobre este aspecto, el antropólogo cubano Barnet (2019), afirma que *"Aguardiente, tabaco y hasta pólvora se emplean en estos ritos adivinatorios de la Regla de Palo"* (p. 312). Aunque en algunas prácticas, como el lombamfula, no se usan bebidas alcohólicas y se afirma que *"esa palabra [malafo 'bebida alcohólica, especialmente ron o aguardiente'] es del palomonte y la santería, sin embargo, aceptan que a veces usan el malafo sese (vino seco) para los rituales de Matunga y Ensimbe"* (Valdés, et al., 2017, p. 128). Matunga es el santo de los débiles de salud, de los enfermos, y Ensimbe, la soberana de la belleza; quizás el empleo de vino seco se deba a lo que de fuerza y de sensualidad embriagadora simboliza y aporta, objetivamente, esa bebida.

A pesar de excepciones que pudieren existir, por lo general, en los rituales religiosos afrocubanos el aguardiente y el ron son componente obligado para trabajos de purificación y curación, por una parte; y también para la estimulación del trance, creación de un estado de conciencia que permita el contacto con lo sobrenatural, y la canalización del traslado de lo terrenal al estado sagrado.

Ante la pregunta de ¿qué se debe dar a los Orishas: ron o aguardiente?, un practicante ha escrito:

La cosa es muy sencilla: se usa ron, aguardiente o ginebra indistintamente para atender a los Orishas, para saludarlos, hacer las obras, etcétera.

Casi todos los Orishas son venerados y atendidos con licor... aunque es común que en muchísimas casas religiosas [a]l único que no le ponen licor es [a] Obbatalá, por considerarse tabú para este Orisha... El ron es una aportación caribeña a la religión debido a las grandes cantidades de tierras sembradas de caña de azúcar en su momento. Las grandes plantaciones dan motivo a que el ron sea el licor usado religiosamente en la localidad.

El aguardiente es más latino, sobre todo en regiones como México. Debido a lo abundante de la bebida y de su bajo costo, es muy usado en la práctica de la religión... ginebra es la bebida que se usa más comúnmente en la práctica de la religión yoruba y también en la denominada

tradicional ancestral; esto, debido a la herencia inglesa que se quedó en Nigeria.

Antiguamente se usaba licor de palma, cosa muy difícil de conseguir hoy... Otra bebida que se sigue usando... el *shekete* para Oshún, que se fabrica de maíz y otros ingredientes.

Con el licor se preparan además otro[s] tipo[s] de bebidas rituales en las distintas reglas africanas, además de algunas medicinas.

Así que mientras sea licor se puede usar indistintamente cualquiera de las tres bebidas con libertad de acción pues la disponibilidad [del producto] de la región es lo que marca la pauta (De la P., 2009).

Es natural, entonces, que en Cuba la ginebra fuera sustituida en los ritos de fuerza o purificación por el aguardiente, más accesible, siempre que ese ingrediente fuera acorde con la deidad venerada. El aguardiente se utilizaba como estimulante en los duros trabajos de las plantaciones y era ingrediente que, en medicina popular tradicional, tenía presencia en fórmulas preventivas y terapéuticas. Aparece en emplastos o cataplasmas; mezclado con agua, para la purificación de esta y como obstáculo contra la fiebre amarilla; en fricciones, contra los dolores musculares y articulares y contra el cansancio, por su valor como estimulante de la circulación (Sarmiento, 2002). Más tarde el ron entraría, propiamente, a suplir estas y otras funciones.

“Todavía a mediados del siglo XIX el ron producido en Cuba era menos popular que el aguardiente de caña. El consumo generalizado del ron tardó un poco más en extenderse entre los cubanos y el importado de Jamaica fue por mucho tiempo bebida casi exclusiva de gente adinerada.” (Sarmiento, 2002, p. 95)

Las bebidas se immortalizan en el arte cubano en la representación o referencia a algunas celebraciones, banquetes y bailes en los cuales no faltaba el componente alcohólico y así lo dejan ver algunos grabadores y escritores cuando se refieren a la alta sociedad y algunos grupos de las capas medias; [por] ejemplo, en una litografía de la época [siglo XIX] publicada por la *Ilustración española y americana*, se retrataba un *guateque*, fiesta de campesinos blancos donde se bailaba el zapateo y negros esclavos servían copas (Sarmiento, 2002).

En la prensa del período aparecen numerosos anuncios de tabernas y, en la literatura, florecen los calificativos burlescos del aguardiente y los bebedores, tendencia que continúa presente en la narrativa cubana más contemporánea. Esto permite constatar cuán indisolubles

son bebidas alcohólicas a los otros gustos del cubano (Sarmiento, 2002).

La presencia de tales calificativos en la literatura sirvió de apoyatura al registro de esas voces en el *Diccionario ejemplificado del español de Cuba, donde se incluyen cañangazo, jalarse, mofuco y palmolivero, entre muchas otras de registro coloquial, vinculadas a las bebidas alcohólicas. Por ejemplo, de la novela Traficantes de belleza, Tristán & Cárdenas (2016), destacan: “e hicieron un gesto con la mano... queriendo decir más tarde se darían un cañangazo”(p. 229). Igualmente, en la obra Por un puñado de sol, de Castillo, se lee: “también tengan cuidado cuando se jalen; el alcohol es traicionero, le revuelve a uno todo lo que tiene escondido”(Tristán & Cárdenas, 2016, p. 87). De la Balada del barrio, texto de Marqués, las autoras recogen: “no me pareció la que un día se diera unos tragos, pero al otro día también vino con un olor a mofuco que se le sentía a dos cuadras”(Tristán & Cárdenas, 2016, p. 204); y de Estación central, de Collazo, el fragmento donde se incluye la voz palmolivero: “Irremediablemente ya tenía todo el aspecto y las trazas de un habitantón, de un pordiosero... de un puñetero palmolivero, de un borrachín de alcohol de bodega”(Tristán & Cárdenas, 2016, p. 253).*

Por el contrario, en *Un mundo de cosas*, novela que publica Soler Puig en 1982, no son las denominaciones y calificativos populares asociados a las bebidas alcohólicas los que florecen, sino las referencias propias al proceso de producción de ron, con la consecuente presencia de términos técnicos: “esa fue la primera vez que compré cuatro barriles, pues siempre habían sido dos lo que compraba, pero ese día a don Pedro se le ocurrió poner a envejecer el alcohol un año antes de hacer el ron, ya que hasta entonces habíamos venido haciendo el ron sin envejecer el alcohol, y era el ron lo que poníamos a envejecer en los barriles que le habían conseguido a don Pedro los fabricantes del coñac francés que se vendía en el almacén; dos mil barriles de roble blanco, que el roble blanco es la única madera que sirve para el añejamiento de las bebidas alcohólicas.” (Soler, 2016, pp. 10-11)

En la cuentística, un ejemplo está en el texto Añejo, cinco siglos, de María Elena Llana —devenido luego libreto para un teleplay de la televisión cubana que dirigió Magda González Grau—. De ese texto ha escrito Padrón (2016): “es el ron, un símbolo de cubanía, un emblema identitario... La emblemática bebida cubana, ese ron que los enlaza a tantos por mucho que difieran real o aparentemente de nosotros, aparece aquí [en el cuento] como un sustancial catalizador dramático que sirve de perfecta apoyatura al desarrollo del conflicto.” (p. 121-122)

La presencia del ron y el aguardiente en la poesía puede ejemplificarse con amplitud en los versos de Nicolás Guillén, donde hay referencia directa específica a estas bebidas mediante las voces *ron* y *aguardiente*. “*Te voy a beber de un trago / como una copa de ron*”, dice en el poema *Secuestro de la mujer de Antonio, de Sóngoro cosongo* (Guillén, 2002, p. 104), y en su *Canción de los hombres perdidos, de West Indies Ltd.*: “*no hay aguardiente ni tabaco, / ni un trozo de carne dura: / solo las pulgas bajo el saco*” (p. 125). También aparece una referencia más general a las bebidas alcohólicas en *Cantaliso en un bar, texto de Cantos para soldados y sones para turistas, mediante la voz alcohol*: “*Gasten su plata / compren su alcohol / cómprense un güiro*” (p. 164); y se alude a los espirituosos, indirectamente, con la voz *botellas*: “*¡Con lo que un turista traga / nada más que en aguardiente/ cualquiera un cuarto se paga!... / ¡Con lo que un yanqui ha gastado / no más que en comprar botellas / se hubiera Juana cuidado!*”, como puede leerse en los versos de la *Visita a un solar* (p. 166-167).

Por su parte, productoras de aguardiente y ron hay a lo largo de la isla, adjuntas a centrales azucareros o fábricas especializadas en su producción, en tanto la historia del ron cubano tiene más de un siglo y medio. Durante ese tiempo, la industria ronera ha sido fuente de empleo y se aprecia su impacto creciente en la economía nacional en todo el siglo xx. Con esta presencia transversal en el tiempo y los espacios nacionales, y considerando el lugar de la lengua en la nacionalidad y la identidad cultural, ¿qué sucede con el reflejo del ron, su producción, comercialización y consumo en el español hablado en Cuba?

En la temprana fecha de 1795, en el seno de la Sociedad Económica Amigos del País, fray José María Peñalver pronunció uno de los dos documentos iniciáticos para la Lingüística cubana: su discurso Memoria que promueve la edición de un Diccionario Provincial de la Isla de Cuba. Según la transcripción aportada por Valdés (2007), Peñalver clamaba por el estudio de lo que diferenciaba el español hablado en la isla de la lengua de España. Entre los argumentos que se esgrimía estaba el de que, para promover la agricultura, el comercio y la instrucción pública, era imprescindible fijar “*la verdadera inteligencia de las voces técnicas de nuestro País... definir los términos rurales en que hemos de explicarnos para dirigir y perfeccionar los trabajos*” (Valdés, 2007, pp. 79-80). En otras palabras, abogaba por recoger y normalizar por medio de un diccionario aquello que nos iba distinguiendo en términos científico-técnicos de la colonia, a través de la expresión lingüística asociada a las prácticas ocupacionales criollas.

Peñalver incluía en su propuesta un conjunto de más de cincuenta *áreas de interés en las que era menester recoger el vocabulario, como una forma de testimoniar los avances de la técnica criolla y de ensalzar el conocimiento local* frente a las prácticas de España. Junto a otras como la labor azucarera y la tabacalera, la medicina y los juegos, estaba el área denominada *Aguardiente y destilaciones*. Desde entonces se advertía la relevancia de la producción, comercio y consumo de estas bebidas para la sociedad cubana.

Presencia de las voces del ron cubano en obras lexicográficas del español de Cuba

Una metodología para el trabajo terminológico y el establecimiento de las redes conceptuales es el llamado *modelo lexemático funcional* (López & Tercedor, 2006), que utiliza materiales lexicográficos para organizar los conceptos y representar las relaciones conceptuales de los términos de un área de especialidad. Sorprendentemente, no es un método que pueda aplicarse al dominio de la producción de rones pues, como se sintetizará a continuación, esta área de conocimiento y ocupacional ha tenido una escasísima atención en glosarios, diccionarios y demás productos lexicográficos de la variante cubana del español (Pérez, 2019).

En el análisis de esta temática en el *Diccionario provincial casi razonado de voces cubanas*, de Pichardo (1862) —publicado por primera vez en 1836, pero con varias ediciones posteriores, corregidas y aumentadas—, por ejemplo, se identifican 26 entradas y algunas variantes correspondientes a ocho áreas semánticas en cuya definición intervienen los rasgos semánticos [+bebida] [+alcohol]. Estas refieren:

- **Nombres de bebidas:** Aguardiente (Aguardiente de España, Aguardiente de Islas), Cordon (Apuntado de Cordon, Cordon cerrado, medio Cordon), Caña, Coñac (Brandy, Rom), Curasao, Vino (vino tinto, vino blanco, francés, catalán, seco, generoso, moscatel, champaña, madera)
- **Denominación de la porción de bebida:** Cancharrazo
- **Labores u oficios en la producción de bebidas:** Alambiquero
- **Componentes, estadios o fases en la producción de bebida:** Mosto-muerto (Mosto-rico)
- **Recipientes para producir, conservar o comercializar bebidas:** Barrica, Barril, Botella, Carga, Curbato, Cuarterola, Pipa, Tarro, Tonel, Garrafón
- **Acción de consumir bebida:** Ajumarse

- *Denominaciones del estado de intoxicación por consumo de bebidas:* Humo (var. Jumo), Pea, Verraquera
- *Denominación o calificativo del consumidor de bebida:* Ajumado, Borrachin, Humatan

Llama la atención el hecho de que, amén del conocido *aguardiente*, de los vinos y otras variedades de bebidas y licores alcohólicos incluidos entre estos *provincialismos*, el vocablo *rom* solo aparece en la explicación de la entrada *coñac* (Figura 1). No obstante, su ortografía ya muestra adecuaciones del inglés *rum* a la pronunciación nacional, de la cual más tarde resultaría *ron*. Al aparecer marcado tipográficamente mediante la cursiva, se distingue su carácter *provincial*.

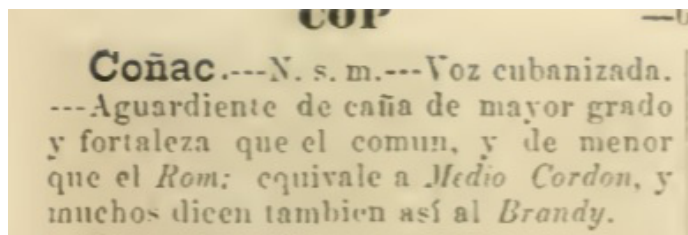


Figura 1. Entrada de la voz *coñac* en el diccionario de Esteban Pichardo.

Aunque, en términos generales, en la lista presentada anteriormente se pueden distinguir voces que corresponden al registro coloquial, se aprecian otras de interés terminológico para la investigación. Sorprendentemente, la presencia de términos relacionados con la producción, comercialización y consumo de ron cubano se resiente más en obras lexicográficas posteriores a Pichardo, con marcada tendencia a registrar voces populares —que son muchas y simpáticas, lo que manifiesta también la amplitud social, antropológica, de este asunto en la isla—. Por ejemplo, en el análisis del *Diccionario ejemplificado del español de Cuba*, de Tristán & Cárdenas (2016), la posesión de los rasgos [+bebida] [+alcohol] fue identificada en 59 entradas, a las cuales la suma de algunas variantes lingüísticas conforma un total de 75 unidades. De ellas, la mayoría son de carácter coloquial. Solo se consideran con cierto valor terminológico las siguientes:

De la producción de bebidas: Alambique, Ronera

De los productos: Caña

De la comercialización: Bar, Línea, Trago

Preparaciones: Aliñado, Bull, Champurreado, Coñito, Mojito, Rocío de gallo

Al parecer, o bien las voces técnicas se han mantenido fuera del interés de los lexicógrafos —lo que pudiera ser

resultado de prejuicios disímiles— o bien por la veda que los productores de ron han podido establecer para los agentes externos, los términos de la producción, comercialización y consumo de rones cubanos no han sido siquiera identificados.

De todas formas, cuando el consumidor no familiarizado con la terminología que sustenta el área de especialidad de la producción ronera revisa una etiqueta, halla ciertas voces que pueden parecerle oscuras. Sobre el particular, Pérez & Gama (2019), en un estudio sobre notas de contraetiqueta de productos de Cubay y Havana Club, constatan la presencia de voces con potencial contenido terminológico: *añejamiento natural, bouquet, brillantez, ciclo de añejamiento, coloración, concentración, edad, envejecimiento, equilibrio organoléptico, fondo, fuerza alcohólica, reserva, personalidad, ron ligero, ron blanco, ron extrañejo, tono*, entre otras. Si el propio individuo consulta el nombre de alguno de los rones cubanos, o sobre la historia de este producto en la isla, en el sitio web oficial de CubaRon S.A. (<https://cubaron.com>) advertirá también voces como: *añejamiento, destilación, características organolépticas, envejecimiento, fermentación, contenido alcohólico, suspensión, alcohol superior, alcohol absoluto, bocoy, variedad de ron, nave de añejamiento, columna de destilación, etcétera*.

Entonces, estas voces circulan cotidianamente en la comunicación con los grandes públicos; rebasan el marco cerrado de los especialistas, lo cual, si no fuera suficiente argumentar su estudio por lo de valor patrimonial de uno de los saberes más tradicionales de la nacionalidad cubana, fundamenta la pertinencia de estudiarlas como expresión de la identidad de grupo (productores, comercializadores, consumidores) y de la variante cubana del español.

Es posible que la estigmatización social que circunda el consumo excesivo de las bebidas alcohólicas haya sido la responsable de acallar las fuerzas que debieron volcarse, desde entonces, a estudiar las voces del *aguardiente y destilaciones*, pues indiscutiblemente, la historia social, comercial y cultural de la isla debe mucho a la producción de ron cubano. El ron nos identifica, alrededor de él se gestan múltiples prácticas culturales de grupos. Este rubro determina el posicionamiento de Cuba en el mercado internacional de este producto, por su calidad, pero también por su tradición.

El 14 de marzo de 2016, por medio de la Resolución 9 del Consejo Nacional de Patrimonio Cultural (CNPC), los saberes de los maestros roneros y los espacios fabriles en los que ocurre el proceso de transmisión de dichos conocimientos fueron declarados Patrimonio Cultural de

la Nación. En la fundamentación de la resolución se insiste en los vínculos de la bebida en la historia cultural de Cuba, desde la destilación en bateyes, las leyendas a las que se asocia y la presencia palpable en disímiles esferas de la vida contemporánea:

POR CUANTO: La historia del ron en Cuba se remonta al siglo XVIII cuando en el país, como en otras colonias de las Antillas, se desarrollan los usos para la obtención de la llamada tafia, a partir de la destilación del mosto fermentado del guarapo o jugo de la caña de azúcar, y alcanza punto culminante en 1862 con la aparición del ron ligero en Santiago de Cuba, el que, a diferencia del aguardiente tradicional, que no incluye en su procesamiento la depuración de los componentes, lleva un doble envejecimiento y se mezcla con otros destilados pertinentes.

POR CUANTO: El ron es un elemento ligado a la identidad del cubano, íntimamente asociado a leyendas y otras tradiciones orales; relacionado con personajes ilustres, y con lugares tan emblemáticos como las antiguas bodegas de las destilerías; presente en las fiestas carnavalescas, rituales y familiares; ingrediente indispensable de bebidas cotidianas, y componente de fórmulas populares de curación, cuya imagen ha sido trasladada a la literatura, al cine, las artes plásticas, la música y demás manifestaciones artísticas hasta convertirse en referente universal de la cultura de la nación (Cuba. Consejo Nacional de Patrimonio Cultural, 2016).

Sin embargo, no es a la bebida el centro de la declaratoria, sino los lugares de fabricación y, particularmente, el conocimiento de cierto grupo que, si bien consustancial a la historia del ron cubano, resulta, por pequeño y selecto, de élite.

POR CUANTO: En la tradición de fabricación del ron cubano ligero tienen un papel preponderante los maestros roneros, quienes son portadores de conocimientos y técnicas donde se combinan ciencia, tradición y sensibilidad, y que convierten a cada ron de la Denominación de Origen Cuba en un exquisito producto, reconocido como único en el mundo.

POR CUANTO: La transmisión de los saberes de los maestros roneros se ha mantenido ininterrumpida por más de ciento cincuenta años. Estos conocimientos pasan de maestros a discípulos durante los largos procesos de aprendizaje y perfeccionamiento de unos y otros. (Cuba. Consejo Nacional de Patrimonio Cultural, 2016)

Ciertamente, esos saberes quedan protegidos, conservados y resguardados en la declaratoria, pero también están cerrados —vedados— para el pueblo, quien solo tiene de estas figuras noticias por su mención en la contraetiqueta

de ciertos productos de CubaRon S.A. y algunas notas periodísticas, en las que la referencia al conocimiento de los maestros del ron es demasiado general. ¿Dónde queda, entonces, la puesta en valor de ese conocimiento? ¿Su concepción desde una visión cultural desarrolladora, que impacte en la comunidad nacional? Perfectamente puede un estudio de su lenguaje incidir en esta dirección.

La valoración en términos patrimoniales de lo inmaterial asociado a la industria del ron cubano debe incluir la lengua. Y ya se ha advertido en estas páginas la escasa valoración de este componente en el círculo de sus especialistas, pues no hay registro de que existiera la inquietud entre los productores de perpetuar sus conocimientos por medio del registro de su vocabulario; como tampoco ha interesado de manera especial a los lingüistas cubanos hasta muy recientemente —en 2019 se ha comenzado una investigación al respecto, de la que este trabajo es uno de sus frutos.

La inexistencia de estudios sobre su vocabulario especializado y su relevancia para la cultura cubana son las motivaciones básicas de la investigación que se propone. ¿Cómo llevarla a cabo?

Principios para el estudio del léxico especializado del ron cubano

Desde la Lingüística, específicamente desde la Terminología, —que se define de manera general como la disciplina encargada de estudiar los lenguajes de especialidad— se potenciará el estudio del léxico especializado en la industria del ron cubano, a fin de contribuir tanto a la descripción de esta parte del vocabulario en la variante del español hablada en Cuba, como a testimoniar el conocimiento científico-técnico de esta esfera en el presente contexto histórico, considerando el léxico técnico de esa área ocupacional como vehículo de la comunicación especializada. De esta perspectiva es posible extraer la imbricación armónica entre la ciencia de la que se parte y los asuntos que atañen a la sociedad.

El objetivo de la investigación es ***determinar los sistemas conceptuales pertinentes para la definición y caracterización de los componentes del léxico especializado de la industria ronera en el español de Cuba***. Se considera pertinente asumir una perspectiva sincrónica en la recopilación del ***corpus***, pues se utilizarán textos producidos en los primeros veinte años del siglo XXI para conformar el ***corpus*** del cual se extraerán los términos. Esta estrategia está fundamentada en la proliferación de comunicaciones escritas con carácter especializado en esta área del conocimiento en las últimas décadas. Una vez caracterizada la terminología del sector y establecido el sistema conceptual con el que trabaja, los términos identificados

pueden ser el punto de partida para la construcción de un diccionario especializado de la industria del ron cubano. Este sería el aporte práctico del estudio.

La investigación se afilia a la Teoría Comunicativa de la Terminología (TCT) propuesta por la investigadora española María Teresa Cabré, que supera la Teoría General de la Terminología (TGT) defendida por E. Wüster —considerado el padre de la Terminología y defensor, en los años setenta del siglo xx, de una visión normalizadora de las palabras que se utilizaban solo en las ciencias «puras»—. Se le señala a la TGT la falta de interés descriptivo —formal, semántico y funcional— de los términos y la poca atención a las particularidades de cada área de especialidad en pos de un lenguaje científico común, lo mismo que a la variación situacional, histórica y geosociocultural de estas unidades, que es donde radica su complejidad. Igualmente, al centrarse únicamente en la producción escrita como fuente para la recopilación, desecha la diversidad y reformulación constante del saber expresado lingüísticamente. Era necesario un modelo teórico que complementara la TGT y resolviera su limitación para explicar fenómenos de la comunicación especializada y los términos, para abarcar la complejidad representativa y funcional de estos (Cabré, et al., 1998).

La TCT, por su parte, valora el aspecto sociolingüístico en los estudios de las lenguas de especialidad. Con esta idea, es posible identificar, que determinadas características de la ciencia, desde la cognición, deben ser vistas como resultado de condicionamientos sociales.

Efectivamente, la consideración de la variación lingüística —expresada en la diversidad de contextos, ámbitos y formas discursivas en los que se transmite el conocimiento científico en la comunidad de especialistas y también a la comunidad no especializada, y, por ende, en la fácilmente comprobable variación diatópica, diafásica y diastrática de los lenguajes de especialidad— que destaca la TCT resuelve contradicciones teóricas de la TGT y atempera la teoría científica de la Terminología a la sociedad, pues se abre a la multiplicidad de áreas del saber y esferas ocupacionales del mundo contemporáneo y a los contextos diversos de socialización del conocimiento.

Tanto en la línea teórica seleccionada como en el objeto del estudio, se manifiesta el ideal científico-social defendido por Picarzo (2007), al plantear que el salto decisivo en la ciencia contemporánea tiene lugar cuando la ciencia se convierte en un conocimiento social y aplicado. Se trata, desde el basamento teórico que la sustenta, de una investigación enfocada a la socialización del saber, lo que constituye uno de los impactos sociales del tema que se propone.

Su carácter aplicado, al escoger un campo científico-técnico relacionado con la química y la producción industrial para un estudio lingüístico, fundamenta desde el diseño la conjunción de saberes, la necesidad de participación de agentes de diferentes áreas del conocimiento, la óptica transdisciplinaria. La lingüística aportará los mecanismos formales para el análisis semántico, funcional y discursivo del objeto, pero requerirá de otros ámbitos del saber para determinar la dimensión cognitiva de los términos identificados, pues la TCT considera estas unidades desde una perspectiva tridimensional:

- Dimensión lingüística formal o general (en tanto unidades léxicas).
- Dimensión conceptual (pues son unidades que representan conocimiento especializado y se organizan en sistemas y subsistemas conceptuales que señalan el área del conocimiento de que se trate).
- Dimensión comunicativa (por medio de los términos se transmite el conocimiento especializado de forma eficiente y se difunde a la comunidad no especializada).

En su expresión del vínculo entre la academia y la empresa, en la investigación que se propone el estudio del léxico especializado de la industria del ron cubano se realiza desde la consideración —coincidente con la TCT— de que los lenguajes profesionales responden a una necesidad social vinculada a la información y la comunicación.

La lengua, sobre todo por las funciones representativa, conativa y expresiva del lenguaje, es indisoluble a lo que sucede en el marco de la comunicación científica, de la producción en el marco del laboratorio o la industria, por ejemplo, mientras se crean nuevos y viejos productos o procedimientos, instrumentos, equipos, todo lo cual se realiza a través del saber científico-técnico. Así, el estudio responde a un análisis integral del vocabulario como objeto complejo: social, al entenderlo como respuesta a necesidades comunicativas; cognitivo, al adecuar el análisis a las particularidades del conocimiento especializado; y lingüístico, al considerar el aspecto formal, semántico, funcional y discursivo de las unidades identificadas. Por ello, en la conformación de corpus para la extracción terminológica (Bojanoski, et al., 2017) es conveniente implicar el trabajo con textos diversos, que representen las expresiones discursivas de un dominio especializado y abarquen todo el espectro de sus esferas de actuación.

El impacto científico del tema seleccionado se aprecia en su objeto, un área inexplorada por los estudios en Terminología. También se percibe en la definición de *discurso especializado de la industria del ron cubano*, como objeto de conocimiento científico, conformado a partir de la categoría *discurso* en imbricación con el área de

conocimiento seleccionada. Se ha identificado en este tipo específico de discurso un objeto real que exige representación teórica en la forma de concepto, el cual es deducible de la historia de la práctica humana. En esta se apoya para el establecimiento de sus componentes y sus características, y la identificación de sus diversas formas de expresión comunicativa.

Se aprecia un impacto en la comunidad de los especialistas al registrar sus saberes en términos de lenguaje, al testimoniar el *status* de su lengua de especialidad. Al proveer de un *corpus* de términos y esclarecer su sistema conceptual, contribuye a la valorización del patrimonio intangible de la industria del ron cubano tanto en la comunidad científica como en la no especializada. La popularidad de este producto de la industria determinará el consecuente resultado económico perceptible en el futuro al dotar al consumidor de un saber que le permita establecer parámetros de calidad de los productos que consume.

En estudios sobre el impacto social de la ciencia y la tecnología, se insiste en la innovación técnica como producto de la vida en sociedad, por lo que no puede entenderse, de ningún modo, restringido al especialista, sino que la accesibilidad a todo el mundo debe ser su condición. En el ámbito de la producción de rones, los nuevos productos se pueden entender en términos de innovación-creación, sus usuarios son los consumidores, lo mismo pertenecientes a la comunidad científica de esa especialidad que la mayoría no científica. Los consumidores de un producto lo evalúan, en función de lo cual se buscarán más tarde mejoras con la intervención de la creación-innovación industrial.

Para la evaluación de los rones el consumidor común no tiene a veces otras armas que el gusto y otros sentidos, la información incluida en las notas de contraetiqueta — de amplia difusión— es mínima y muy poco precisa. Los catálogos y reseñas, un poco más sustanciosos informativamente, solo son revisados por los que buscan algo más los productos y tienen acceso a estos materiales. Si se considera el alcance y la popularidad de los productos de la empresa, debe comprenderse que la inclusión de terminología en notas de contraetiqueta, catálogos y otras comunicaciones dirigidas al consumidor no especialista, tiene un peso en su comprensión de los mensajes, lo deja a oscuras en ocasiones y, en otras, con necesidades informativas.

Un estudio que contribuye a la socialización del conocimiento representado por la terminología tiene repercusión mediata en la mejora de la calidad de esos textos de divulgación, porque podrían ofrecer más elementos sobre

las bebidas, lo cual solo es posible mediante el aumento de la densidad terminológica de esas comunicaciones. De esta forma, en los procesos de evaluación externa de los rones cubanos se podría apreciar la repercusión social del estudio pues, mediante la socialización del conocimiento se proveerá al consumidor de criterios de valoración de lo que consume.

La difusión del conocimiento científico-técnico, en términos de vocabulario, contribuye a valorizar el producto por su calidad, pues parámetros que son desconocidos para el público no especializado terminarán siendo de dominio público, incidiendo en el disfrute ético y estético de los rones cubanos.

En otro sentido, la edición futura de obras lexicográficas especializadas en la materia, sobre la base de las unidades identificadas durante la investigación, reportará resultados económicos pues, justamente por el reconocimiento de la calidad de los rones cubanos, existe un gran público consumidor en el mercado nacional y el internacional, que son receptores potenciales de ese resultado.

A partir de los años noventa del siglo xx, como asunto de interés de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad, se han considerado elementos relacionados con la preservación de la diversidad cultural y las tradiciones, así como su incidencia en el desarrollo de la ciencia. La investigación que se presenta responde también a esta problemática: la selección de un elemento consustancial a la cultura cubana y a su patrimonio intangible —el saber especializado en el área ocupacional y la propia lengua— manifiesta el impacto social del estudio.

Colabora también en el registro de una tradición de procedimientos, técnicas, equipos y herramientas fabriles; de los nombres y denominaciones comerciales; de los agentes que intervienen en los procesos de producción, comercialización y consumo; del conocimiento, a través del elemento lingüístico que los distingue de otras áreas del conocimiento. En otras palabras, la investigación propiciará un cambio en estilos de pensamiento y modos de vida relacionados con el aspecto cultural de la producción.

Al valorar la relevancia de su lengua de especialidad en su desempeño, en la historia de su profesión y en el desarrollo de ese campo de actuación, se evidencia un impacto ideológico de compromiso con la industria y la sociedad cubanas, y con la salvaguardia de ese legado para las futuras generaciones.

CONCLUSIONES

El estudio de la lengua de especialidad de la producción de ron cubano contribuye a la historia social de esta industria, por una parte; y por la otra, ofrece la posibilidad de mejorar la actividad científico-técnica en el contexto de la especialidad a través de la toma de conciencia del valor del componente lingüístico en la comunicación entre los especialistas y a evaluar su impacto en la comunicación con la comunidad no especializada, receptora de los productos de la industria del ron cubano.

A pesar de todos los elementos planteados, es pertinente notar la parcialidad de los resultados en una investigación limitada temporalmente. Si bien se logrará determinar el sistema conceptual con que trabaja la industria del ron cubano, el listado de unidades que se identificarán no serán *todas* las que emplea esta área de conocimiento y ocupación. Al trabajar con un *corpus* textual, identificará solo los términos presentes en él, pero establecerá la necesidad de actualización y completamiento de sus objetivos, abrirá el camino para continuar en la apasionante y necesaria tarea de registrar las voces del ron cubano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barnet, M. (2019). *La fuente viva*. Casa Editora Abril.
- Bojanoski, S., Ferreira Michelon, F., & Bevilacqua, R. (2017). Análisis del corpus para un estudio terminológico en el área de conservación y restauración de bienes culturales. *Debate terminológico*, 17, 33-45.
- Braudel, F. (1994). *Bebidas y excitantes*. Alianza Cien S.A.
- Cabré, M. T., Freixa, J., Lorente, M., & Tebé, C. (1998). La Terminología hoy: replanteamiento o diversificación. *Organon*, 12(26).
- Cuba. Consejo Nacional de Patrimonio Cultural. (2016). *Saberes de los maestros roneros*. <http://www.cnpc.cult.cu/patrimonio/775>
- De la P., R. (2009). *Re: Ron o aguardiente?* Cubayoruba. <https://groups.google.com/g/cubayoruba/c/iUESl3iL3AI>
- Guillén, N. (2002). *Obra poética*. Letras Cubanas.
- López Rodríguez, C.I., & Tercedor Sánchez, M. (2006). Terminología basada en el conocimiento para la traducción y la divulgación médicas: el caso de Oncoterm. *Panace@*, 7 (24), 228-240.
- Ortiz, F. (1987). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*. Biblioteca Ayacucho.
- Padrón, F. (2016). *El cocinero, el sommelier, el ladrón y sus amantes*. Oriente.
- Pérez García, Y. (2019). "Aguardiente y destilaciones" en dos obras lexicográficas del español de Cuba de los siglos XIX y XX. (Ponencia). *XI Conferencia Internacional Lingüística 2019*, Instituto de Literatura y Lingüística. La Habana, Cuba.
- Pérez García, Y., & Gama García, G. (2019). Estrategias argumentativas en las notas de contratiqueta de productos de CubaRon S.A. *Entrepalavras. Revista de Lingüística*, 9(1), 321-343.
- Picarzo Jiménez, D. A. (2007). Reflexiones éticas ante los desafíos del siglo XXI. *Thémata: Revista de Filosofía*, 39, 133-140.
- Pichardo, E. (1862). *Diccionario provincial casi-razonado de voces cubanas*. Imprenta La Antilla.
- Sarmiento, I. (2002). Bebidas y ambiente social en la Cuba del siglo XIX. *Caravelle. Cahiers du monde hispanique et luso-bresilien*, 78, 81-104.
- Soler Puig, J. (2016). *Un mundo de cosas*. Ediciones Unión.
- Tristá, A. M., & Cárdenas, G. (2016). *Diccionario ejemplificado del español de Cuba*. Editorial de Ciencias Sociales.
- Valdés Acosta, G., González Bello, E. & Hernández Rodríguez, J. C. (2017). *El lombanfula en Cuba*. Capiro.
- Valdés Bernal, S. (2007): La Sociedad Económica de Amigos del País y los primeros documentos sobre el español hablado en Cuba. *Revista Bimestre Cubana*, 102 (27), 58-88.

34

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA CALIDAD

DE LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA: UNA EXPERIENCIA DESDE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESOR

THE QUALITY ON THE ORDER OF PHYSICAL EDUCATION: AN EXPERIENCE FROM THE PROFESSOR'S AUTO-EVALUATION

Miguel Ángel Cartaya Olivares¹

E-mail: miguel.cartaya@uleam.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5882-975X>

Beatriz Araceli Moreira Macías¹

E-mail: beatriz.moreira@uleam.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4062-3224>

Mélida R. Campoverde Méndez²

E-mail: rcampoverdem@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0914-9269>

Reynier Rodríguez González³

E-mail: reynier.rodriguez@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4971-6814>

Reinaldo José Rodríguez Payaré⁴

E-mail: reynaldo.rodriguez@reduc.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8143-8925>

¹ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador.

² Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Ecuador.

³ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

⁴ Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cartaya Olivares, M. Á., Moreira Macías, B. A., Campoverde Méndez, M. R., Rodríguez González, R., & Rodríguez Payaré, R. J. (2022). La calidad de la clase de Educación Física: una experiencia desde la autoevaluación del profesor. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 310-321.

RESUMEN

La calidad de la clase de Educación Física debe verse desde una perspectiva multidimensional, estableciendo normas para evaluar la base del sistema educativo, como por ejemplo en la escuela y las áreas deportivas, participando los profesores de modo activo, para lo cual se deben capacitar de manera adecuada. La evaluación de la calidad de la clase de Educación Física se concibe como la obtención e interpretación de información fiable y válida en niveles cualitativos y cuantitativos del proceso enseñanza-aprendizaje en la clase de esta asignatura, para contrastarla con un nivel óptimo de referencia o deseable y, sobre su base, formular juicios de valor que permitan la toma de decisiones encaminadas a su mejora. Se desarrolló un proceso investigativo con el objetivo de evaluar la calidad de la clase, desde la percepción y experiencia de autoevaluación del profesor de Educación Física, para lo cual se seleccionó una muestra integrada por 32 profesores cursantes de la Maestría en Educación, Mención Educación Física y Deportes, de la Universidad Laica "Eloi Alfaro" de Manabí. Se identificaron fortalezas y debilidades a partir del comportamiento de los indicadores establecidos, lo cual evidencia que prevalecen resultados satisfactorios en la mayoría de las clases e indicadores y posibilita la proyección de acciones con vistas a consolidar la calidad de la clase de Educación Física a partir del modelo integral.

Palabras clave: Calidad, calidad de la clase, autoevaluación, enfoque integral.

ABSTRACT

The quality on the order of Physical Education must be seen from a multidimensional perspective, establishing standards to evaluate the educational system's base, like for example at the school and the sports areas, informing about the professor's active mode, for which they must capacitate themselves of adequate way. You conceive the evaluation of the quality on the order of Physical Education like the obtaining and interpretation of reliable information and teaching validates in qualitative and quantitative levels of the process learning in the kind of this subject of study to contrast with one of her optimal levels of reference, or desirable and, on his base, formulating valuable judgments that enable the overtaking led to his improvement. You developed an investigating process for the sake of evaluating the quality of the classroom from perception, and experience of auto-evaluation of the professor of Physical Education, for which selected him a sign integrated by 32 professor's students of the Mastery in Education, Mention Physical Education and Deports, of the Lay University "Eloi Alfaro" of Manabí. They identified fortresses and weaknesses as from the behaviour of the established indicators, which evidences that satisfactory results prevail in the majority of the classrooms and indicators and makes possible the projection of actions with an eye to consolidate the quality on the order of Physical Education as from the integral model.

Keywords: Quality, quality of the classroom, auto-evaluation, integral focus.

INTRODUCCIÓN

Enaltecer la calidad de la educación es uno de los desafíos más importantes a enfrentar por la sociedad en el nuevo milenio. La democratización de los espacios y tiempos educativos requiere, entre otras cosas, atender a formas de evaluación entendidas como procesos de diálogo, comprensión y mejora (Moreno-Doña, et al., 2013). De este modo se requiere comprender que la educación no es neutral, sino que, por el contrario, tiene una fuerte carga ideológica que condiciona todo proceso formativo. Consecuentemente la educación cobra sentido si es proyectada en la comunidad que la acoge, manteniendo como utopía el logro de transformar la sociedad hacia modelos cada vez más democráticos, de participación, justicia e igualdad de oportunidades.

En el entramado de materias curriculares que se enseñan y se aprenden en la escuela se inserta la Educación Física. Dicha asignatura contribuye al desarrollo de las principales capacidades motrices de los alumnos de acuerdo con un objetivo de formación integral. La realización de ejercicios físicos se complementa con el desarrollo de habilidades deportivas encaminadas al desarrollo de los alumnos en lo biológico, en lo cultural y en lo social, contribuyendo a formar una persona saludable, con un nivel de cultura física que garantice su armónico desarrollo y una mejor calidad de vida. Tiene dentro de sus objetivos mejorar la condición física, la apropiación de métodos para la auto-preparación sistemática y consciente, así como propiciar la formación del hábito de práctica de ejercicios físicos; contribuyendo así al mantenimiento y mejoramiento de la salud y una productiva utilización del tiempo libre.

Dada la singularidad de la asignatura Educación Física se requiere por tanto diseñar alternativas metodológicas para elevar la calidad de las clases. El análisis de la calidad educativa es imposible cometerlo al margen del papel profesional del profesor de esta asignatura. Las investigaciones educativas llevadas a cabo para constatar la dinámica y la eficiencia de la labor educacional, propusieron las vías de su mejoramiento, a partir de concebir al profesor como un facilitador de la actividad cognoscitiva de los alumnos, con el fin de fomentar su preparación para la vida social.

La calidad de la clase de Educación Física debe verse desde una perspectiva multidimensional, estableciendo normas para evaluar la base del sistema educativo, como por ejemplo en la escuela y las áreas deportivas, participando los profesores de modo activo, para lo cual se deben capacitar de manera adecuada. Ese indicador, además de valorar los procesos en el acto educativo, en términos de rendimiento, examina el logro de las habilidades,

capacidades, las motivaciones y los sentimientos generados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la asignatura Educación Física se reconoce la evaluación de la calidad como un aspecto importantísimo, proceso donde no solo se desenvuelve la vida espiritual del ser humano, sino también busca el perfeccionamiento de habilidades psico-motoras y la conservación de la salud. Elevar su calidad, siempre ha sido un aspecto de gran prioridad por ser un elemento acreditativo de tal aspiración.

El profesor de Educación Física del siglo XXI, debe ser un pedagogo con dominio didáctico para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; su labor está enmarcada en el proceso de formación integral del alumno, integrándolo como sujeto biopsicosocial. Las tendencias y los procesos didácticos contemporáneos, deben valorarse con el fin de implementar adaptaciones y mejoras, para una Educación Física de calidad (Lanuzá, et al., 2015; Jara, et al., 2020).

Uno de los principales problemas de los profesionales de esta asignatura, aborda una incertidumbre en la relación teoría-práctica; en otros términos, la mayoría de profesores de Educación Física valora su desenvolvimiento didáctico como excelente, sin realizar una autoevaluación estructurada y coherente; y en esta misma línea, los alumnos generalmente son excluidos de la heteroevaluación dirigida hacia el profesor, siendo estos últimos brindadores claves de información.

La autoevaluación objetiva del profesor de Educación Física, permite identificar sus fortalezas y debilidades de desempeño didáctico; sobre la cual tomar juicios de valor y decisiones globales sobre la realidad de la clase de Educación Física. Entonces, es imperativa la evaluación del proceso didáctico de la clase de este profesor, por lo que se considera como un requisito necesario, justamente para una mejora educativa y que la misma fomente el desarrollo profesional docente, sus competencias, didáctica y rendimiento (Jara, et al., 2020).

Dado este contexto, se ha desarrollado una investigación con el objetivo de evaluar la calidad de la clase, desde la percepción y experiencia de autoevaluación del profesor de Educación Física para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura. Se conciben indicadores de autoevaluación que miden su nivel de desempeño en función del manejo adecuado de la metodología de enseñanza-aprendizaje y del control de aspectos que evidencian si la clase tiene una tendencia integral o tradicional.

A tales efectos se sistematizan las conexiones referidas a la calidad de la clase de Educación Física, la evaluación y autoevaluación de la calidad como referentes sociales del desarrollo, las características del modelo tradicional y del modelo integral de la clase de Educación Física, la metodología desplegada en el proceso investigativo y el análisis de los datos obtenidos.

La clase constituye una de las formas fundamentales de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles de educación, en ella debe lograrse la unidad entre lo instructivo y lo educativo, mediante la comunicación, el trato, el respeto y la tolerancia, el leguaje adecuado que se utilice, la presencia personal, el clima emocional, la condena a hechos injustos, entre otros aspectos.

En toda clase contemporánea debe lograrse un enfoque ideológico definido, así como un nivel científico actualizado, acorde con el contenido que se imparte y con el nivel de enseñanza que se trabaje. Debe lograrse además una comunicación y una actividad conjunta profesor-alumno, alumno-alumno, profesor-alumno- (sub)grupo, que estimulen la motivación y la cognición durante todo el proceso.

La clase debe propiciar un aprendizaje participativo que favorezca la construcción de los conocimientos y el desarrollo de hábitos y habilidades en un contexto socializador, donde el profesor desempeñe un rol fundamental de mediación pedagógica como dirigente del proceso, así como el desarrollo de cualidades y valores en la personalidad. El contenido de la clase debe explotarse a partir de sus potencialidades reales en función de una didáctica de los valores, pero que no se agota en la clase.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior debe concebirse como un proyecto de solución de problemas profesionales mediante tareas que deben caracterizarse por la problematización, la búsqueda de conocimientos, problemas y soluciones, utilizando diversidad de métodos de investigación. El proceso pedagógico que se desarrolla en los centros de Educación Superior debe propiciar la formación y perfeccionamiento de los modos de actuación, partir del cumplimiento del principio del enfoque profesional pedagógico de la docencia universitaria.

Desde estos enfoques pedagógicos la calidad de la clase debe concebirse con un enfoque multifactorial, que involucre a todos los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, que conciba la calidad como proceso y como resultado, y que se enfoque sobre todo a la mejora del proceso.

La clase constituye la forma fundamental de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje porque en ella se materializa el cumplimiento de los planes y programas de estudio, la relación entre los objetivos, el contenido y los métodos para transmitir a los alumnos, los conocimientos, habilidades y hábitos, así como para desarrollar sus capacidades cognitivas. Durante este tiempo rigurosamente establecido que el profesor permanece frente a un grupo constante de alumnos y en un lugar acondicionado para este fin, él debe cumplir con las dos tareas básicas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El concepto de calidad permite establecer, desde un enfoque humanista una concepción significativa y constructiva del aprendizaje, el nivel de integralidad deseado de la clase en contraposición a la clase tradicional. De este modo la calidad de la clase se refiere al grado en que los requisitos preestablecidos para el desarrollo de esta forma de organización, se han ajustado a los expresados por los agentes y agencias concurrentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La clase de Educación Física constituye el acto pedagógico en el cual se van a concretar los propósitos instructivo-educativos y las estrategias metodológicas previstas en la programación docente, último nivel de concreción del diseño y desarrollo curricular. Las distintas corrientes que se han venido desarrollando en el campo de la Educación Física contemporánea con una fundamentación biomédica, psicopedagógica o socioeducativa encuentran su materialización en esta forma fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje que es la clase.

Dichas corrientes han sido generadoras de cambios en la estructura de la clase, en la determinación de los contenidos, los objetivos, los métodos, los medios, las actividades de aprendizaje y las actividades de evaluación y sobre todo en el protagonismo que le corresponde desempeñar al profesor y al alumno. Los aprendizajes tradicionales en Educación Física privilegiaron el aprendizaje técnico y de modelos de movimiento, es decir aprender a hacer en detrimento de los demás tipos de aprendizajes, y una enseñanza directiva centrada en el profesor, basada en la explicación-demostración- repetición, lo cual supone la adquisición por parte de los alumnos de un saber hacer y de una serie de automatismos.

Otra cosa bien diferente es un enfoque integral físico-educativo, caracterizado por la construcción por los propios alumnos, bajo la guía y orientación del profesor, de aprendizajes motrices transferibles de amplia utilización en situaciones variadas, a partir de una concepción significativa del aprendizaje. La acción docente bajo estos preceptos se caracteriza por el planteamiento de

situaciones problemáticas para los alumnos, la exploración y búsqueda, la observación, el refuerzo positivo de las acciones y la reflexión individual y colectiva (López & González, 2002).

Al respecto López (2006), señaló como aspecto fundamental en la clase de Educación Física, la interrelación establecida entre los componentes personales (profesor y alumnos), los componentes no personales (objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación) y las esferas de influencia (lo cognoscitivo, lo procedimental y lo actitudinal) en el proceso enseñanza-aprendizaje. De esta forma reveló la dinámica establecida entre lo cognoscitivo, al relacionarla con el aprendizaje de hechos, conceptos y principios, lo procedimental, con el alcance de las habilidades y capacidades asociadas a la acción motriz y lo actitudinal, con la formación de actitudes, normas y valores.

En la educación actual los modelos pedagógicos actuales de la clase, se estructuran a partir de presupuestos teórico-metodológicos, prevaleciendo el diseño de constructos abiertos, inacabados, permanentes y en constante diálogo con la realidad. No obstante, en la Educación Física, predomina el aprendizaje tradicional, donde el profesor trasmite los contenidos a sus alumnos dirigidos a la enseñanza técnica de los movimientos desde una perspectiva conductual. El alumno en este caso es visto alejado del centro del proceso, transfiriéndoles de forma acabada los saberes correspondientes, limitándoles el progreso del pensamiento reflexivo y la toma de decisiones. De esa manera, son transfigurados en receptores y reproductores mecánicos de esos modelos (Salmon, et al., 2017).

Al tradicionalismo educativo se opuso la teoría histórico-cultural de Vigostky quien concibe la importancia hegemónica del alumno, connotándolo desde el humanismo, como la figura de mayor relevancia en la relación profesor-alumno, asumiendo la trasmisión de los conocimientos no como un acto mecánico, sino dinámico y de autogestión, facilitada por el profesor mediante un proceso de socialización e individualización, encaminada a la apropiación del aprendizaje y a la formación integral del sujeto de transformación. Estas visiones no son ajenas a las clases de Educación Física, porque a partir de estos presupuestos, deben caracterizarse por un enfoque integral, físico y educativo, distinguido por la actuación protagónica de los alumnos, bajo la guía y orientación del profesor.

Consecuentemente se revelan ideas enfocadas en la actuación profesional, dirigiendo la mirada hacia la búsqueda de situaciones problemáticas para los alumnos, la exploración, la observación, el esfuerzo positivo de las

acciones y la reflexión individual y colectiva. Estas valoraciones, constituyen aspectos esenciales para elevar la calidad de las clases de Educación Física, por tanto, tal y como se ha afirmado, representa el objetivo de mayor prioridad para los profesores y una tarea a la cual se debe incorporar de forma efectiva todos los conocimientos y esfuerzos de estos profesionales (Salmon, et al., 2017).

Desde la posición epistemológica anteriormente argumentada por López & González (2002), sistematizan la definición de la categoría calidad de la clase de Educación Física, que se construye desde un enfoque humanista e histórico cultural de la educación y una concepción significativa y constructiva del aprendizaje y permite establecer el nivel de integralidad deseado de la clase de Educación Física en relación con la tradicional.

Consecuentemente definen esta categoría como el valor que se expresa en niveles cualitativos y cuantitativos del proceso enseñanza-aprendizaje en la clase de Educación Física cuyo nivel óptimo de referencia o deseable, se concreta en los siguientes aspectos:

- El alumno es un sujeto activo. Es objeto de influencias educativas, pero sobre todo sujeto de su propio aprendizaje.
- La acción pedagógica del profesor se enfoca como orientación en un proceso significativo y constructivo del aprendizaje.
- La relación profesor-alumno se concreta en una relación sujeto - sujeto en un marco de comunicación dialógica.
- La clase se concibe como una unidad, como un todo, donde las partes están integralmente articuladas y se suceden unas a otras sin cambios significativos aparentes.
- La diversidad del estudiantado y su atención constituye un aspecto destacado dentro de la clase.
- Los objetivos se concretan a partir del valor formativo, intrínseco de la actividad (no conductual) y existe una total correspondencia entre estos, los contenidos, la metodología y la evaluación.
- El contenido tiene un predominio de tareas abiertas significativas y de juegos que favorecen el proceso de toma de decisión por el alumno.
- La metodología se concreta en el empleo de estilos de enseñanza que promueven la independencia, la socialización y la creatividad.
- Los medios empleados satisfacen la necesidad de ejercitación y práctica de los alumnos. Dichos medios son tanto creados por los profesores y alumnos a

partir de materiales de desecho como de producción industrial.

- La evaluación tiene un carácter formativo integral: heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.
- Los resultados de la clase se concretan en la contribución a la formación integral de los alumnos: ámbitos cognitivo motriz, de habilidad, de actitud.
- Los alumnos, tanto individual como colectivamente, se encuentran satisfechos con la clase de Educación Física.

Ante los cambios acelerados de la sociedad en la actualidad, es obligatorio priorizar la visión de las políticas de la Educación Superior; especialmente aquellas que consideren la necesidad de un cambio profundo de la práctica del profesor, su desempeño pedagógico y su revalorización son importantes y necesarios para organizar el cambio en cualquier política educativa. Estos cambios han llevado a los profesores a adaptarse tanto personal como pedagógicamente con el propósito de satisfacer las nuevas tendencias en cuanto a lo que educación y formación estudiantil que no se veían en años anteriores.

A pesar de ello, los procesos de evaluación dentro de la práctica docente son poco habituales lo que realmente sorprende mucho, a razón de que este proceso es un factor preponderante en la vida profesional del profesor, en donde los elementos de una excelencia pedagógica se focalizan en la participación, la comunicación, el liderazgo, y la planificación de los proyectos pedagógicos que son factores esenciales.

De esta manera, a partir de los referentes teóricos consultado los autores consideran que la evaluación de la calidad de la clase de Educación Física se concibe como la obtención e interpretación de información fiable y válida en niveles cualitativos y cuantitativos del proceso enseñanza-aprendizaje en la clase de esta asignatura, para contrastarla con un nivel óptimo de referencia o deseable y, sobre su base, formular juicios de valor que permitan la toma de decisiones encaminadas a su mejora.

A partir de estos presupuestos la autoevaluación es una forma de incentivar a la reflexión y valoración crítica de todo el proceso de construcción de saberes. Concluye con el proceso de autocalificación. El proceso de autoevaluación se divide en tres grandes momentos: 1) centrado en la concientización; 2) compromiso y definición de criterios para la autoevaluación; 3) sesión final de autoevaluación y autocalificación pública.

Comúnmente, y tras la aceptación del discurso constructivista en el ámbito pedagógico, el concepto de evaluación se ha convertido en una idea manida, y de tanto

uso ha terminado por tergiversarse, siendo utilizada por todos, pero cada uno otorgándole un significado y una práctica real diferente. Esto ha llevado a que, en nombre de evaluación democrática, autoevaluación, evaluación formativa, etc..., aparezcan muchísimas propuestas contradictorias.

Esto ocurre, con mayor énfasis, en el contexto de la formación de profesionales en el área de Educación Física, en donde propuestas novedosas y progresistas con una intencionalidad pedagógica focalizada en el desarrollo del pensamiento crítico, finalizan con un proceso evaluativo tradicional. Ello provoca que la participación real del estudiantado termine cuando comienza el proceso de evaluación, momento en el que el profesor asume nuevamente toda la responsabilidad del proceso pedagógico y convierte a los alumnos, nuevamente, en entes pasivos que ahora sólo deben dar respuestas estereotipadas a preguntas construidas por otros.

A pesar del avance en las teorías pedagógicas, en general, y en las prácticas evaluativas, en particular, pareciera existir un prejuicio pedagógico, al menos en el ámbito de la práctica docente, que relaciona autoevaluación y auto-calificación con falta de rigurosidad en la comprobación de los aprendizajes construidos. Este prejuicio pedagógico es el que se comienza a derrumbar tras analizar lo que los alumnos de la especialidad Educación Física, plantean en cuanto a la relación entre autoevaluación y aprendizaje que el aprendizaje derivado del proceso autoevaluativo vivenciado es un aprendizaje no limitado a un tiempo específico, no para una prueba que tiene una fecha determinada, sino que es un aprendizaje duradero en el tiempo, pues se basa en la complejidad de una comprensión profunda y no de una memorización determinada.

En este sentido los sistemas tradicionales de evaluación se encuentran más centrados en la medición objetiva del rendimiento que en una verdadera valoración que justifique aquellos aprendizajes que adquiera el alumnado, por lo que parece imprescindible pasar de una finalidad exclusivamente social hacia una función pedagógica, aspecto de verdadera relevancia en el área de Educación Física (Hortigüela & Pérez, 2016).

Para que el aprendizaje generado a partir del proceso de autoevaluación vivenciado sea un aprendizaje que permanece en el tiempo, significa que de alguna forma ha tenido que generar procesos metacognitivos, atendiendo a pensar en el pensar, en la forma en la que los alumnos han ido construyendo su propio aprendizaje (Moreno-Doña, et al., 2013).

Los modelos de la clase de Educación Física se estructuran a partir de los presupuestos pedagógicos y científico-metodológicos en que se sustenta el proceso enseñanza-aprendizaje. La construcción de paradigmas o modelos pedagógicos es siempre un proceso abierto, inacabado, permanente, en constante diálogo con realidades.

En dependencia de las interrelaciones que se establecen entre los componentes personales (profesores y alumnos) los componentes no personales (objetivos, contenidos, métodos, medio y evaluación) y las esferas de influencia (cognoscitiva, de habilidad y de actitud) es posible generar una amplia gama de formas y tipos de clases.

En el modelo tradicional de la clase de Educación Física no existe la obligación de estudiar y memorizar, lo cual es distinto a las demás áreas donde sí se debe responder por una tarea. Se pasa de una sujeción ética basada en el responder lo estudiado, al libre albedrío del dejar hacer sin sentido; es decir, de un fundamentalismo basado en la razón de las otras asignaturas, a un relativismo que empuja a la abulia y a la desidia al percibir una clase poco orientada (Jaramillo, 2004).

En este apartado se caracterizan los dos extremos: la clase tradicional y la clase bajo un enfoque integral. En la tabla 1 se ha tratado de resumir aspectos distintivos de uno y otro modelo, sin pretender agotar todo lo que al respecto pudiera decirse, con el objetivo de favorecer una mejor representación y comprensión de sus diferencias esenciales (López & González, 2002).

Tabla 1. Modelos de clases en educación Física.

La clase de Educación Física	
Modelo tradicional	Modelo integral
Objetivos: Carácter rector de los objetivos sobre los demás componentes del proceso. Se concretan solo a partir de los resultados esperados como cambios observables en la conducta y su definición de forma operativa para evaluar el aprendizaje. Ejemplo de objetivo: Realizar una carrera de resistencia durante 6 – 7 minutos de trabajo continuo.	Objetivos: El objetivo no se convierte en el eje vertebrador de toda la secuencia de enseñanza, aunque es una pieza clave. Se concreta a partir de la significación de los aprendizajes y su valor formativo (valor intrínseco). Ejemplo de objetivo: Regular su carrera en función de su estado de fatiga para mantenerse corriendo el mayor tiempo posible.
Parte inicial: Procedimientos rutinarios. Atención preferente a los aspectos motrices fisiológicos. Se trata de activar el cuerpo de forma gradual; para evitar lesiones y facilitar la ejecución.	Parte inicial: Énfasis motivacional. Atención globalizada a todos los aspectos del comportamiento. Se prestará atención a aspectos motrices, cognitivos, afectivos sociales.
Contenidos: Tareas centradas. Modelo técnico.	Contenidos: Tareas abiertas significativas. Modelo integrado a partir de contextos de juego (táctica).
Métodos de enseñanza: Reproductivos (énfasis en la ejecución, en la eficiencia y eficacia de los movimientos)	Métodos de enseñanza: Productivos (énfasis en la comprensión y en la toma de decisiones)
Estilos de enseñanza Mando directo, asignación de tareas, entre otros.	Estilos de enseñanza Exploración guiada, enseñanza recíproca, entre otros.
Relación profesor-alumno Autoridad impuesta. Disciplina	Relación profesor-alumno Sujeto-sujeto en un marco de comunicación dialógica. Disciplina consciente.
Medios de enseñanza Predominio en el uso de medios producidos industrialmente sobre todo en función del deporte. El medio es importante para la repetición y el desarrollo de habilidades y capacidades.	Medios de enseñanza Uso alternativo de medios producidos por los propios profesores y alumnos, a partir de materiales de desecho, naturales y medios industriales. El medio se convierte en un elemento motivacional y de aprendizajes múltiples.
Evaluación Como calificación que otorga el profesor	Evaluación Formativa integral: heteroevaluación, autoevaluación recíproca. Diagnóstica, formativa y sumativa.

Parte final Fisiológica. Ejercicios respiratorios. Despedida formal.	Parte final Pedagógica. Vuelta a la calma, juegos cantados, reflexión, intercambios grupales, valoraciones colectivas.
Resultado esperado Eficiencia y eficacia motriz	Resultado esperado Formación integral. Ámbitos; cognoscitivo, de habilidad y de actitud.

Fuente: López & González (2002).

MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo general del proceso investigativo desplegado se centró en evaluar la calidad de la clase, desde la percepción y experiencia de autoevaluación del profesor de Educación Física para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

El diseño de investigación se corresponde con un estudio observacional, descriptivo y fenomenológico. Los criterios de inclusión fueron: tener experiencia como profesor de Educación Física, mantener disposición de participar en la investigación, y dominar el currículo de Educación Física en la República de Ecuador.

La investigación se desarrolló en cinco (5) fases:

1. Selección de la muestra.
2. Adaptación del instrumento de evaluación, el cual se realizó según criterios de los investigadores participantes, pasando de ser una observación directa a una autoevaluación directa.
3. Aplicación del instrumento (Guía de autoevaluación de la calidad de la clase).
4. Análisis e interpretación de resultados.
5. Conformación del informe final.

Para la valoración de la calidad de la clase según autoevaluación realizada se siguieron los mismos procedimientos establecidos por López & González (2002); y Maqueira (2005). La guía de autoevaluación contempló 13 indicadores, cada uno es valorado en una escala de frecuencia de 5 a 1, mediante los procedimientos siguientes:

1. Se suman y promedian las evaluaciones de todos los ítems.
2. A partir del promedio obtenido se evalúa la clase de:
 - Integral: promedio entre 5 y 4.5.
 - Con tendencia a integral: promedio entre 4.4 y 3.5.
 - Entre integral y tradicional: promedio entre 3.4 y 2.6.
 - Con tendencia a tradicional: promedio entre 2.5 y 1.6.
 - Tradicional: promedio entre 1.5 y 1.

Para el desarrollo de la investigación se seleccionó una muestra integrada por 32 profesores de Educación Física, cursantes de la Maestría en Educación, Mención Educación Física y Deportes, de la Universidad Laica "Eloi Alfaro" de Manabí, los cuales se mostraron cooperadores en el desarrollo de la investigación.

En la concepción del proceso científico desarrollado se tuvo en cuenta un diseño experimental con selección controlada de los sujetos investigados. Fueron seleccionados de modo intencional 32 profesores de Educación Física.

Las intervenciones se realizaron durante el desarrollo de las actividades académicas presenciales y a distancia concernientes al desarrollo de la Maestría en Educación, Mención Educación Física y Deportes, de la Universidad Laica "Eloi Alfaro" de Manabí.

Para la indagación y valoración de resultados se partió de una técnica basada en una guía de observación sobre la calidad de la clase de López & González (2002), utilizada por Maqueira (2005), y readaptada según condiciones del contexto ecuatoriano por la autora mencionada en el 2020. La misma integró los siguientes indicadores:

- El alumno es un sujeto activo. Es objeto de influencias educativas, pero sobre todo sujeto de su propio aprendizaje.
- La acción pedagógica del profesor se enfoca como orientación en un proceso significativo y constructivo del aprendizaje.
- Las actividades desarrolladas permiten a los alumnos tomar decisiones en la ejecución de las acciones, más que reproducir modelos de movimiento.
- La relación profesor alumno se concreta en una relación sujeto-sujeto en un marco de comunicación dialógica.
- La clase se concibe como una unidad, como un todo, donde las partes están integralmente articuladas y se suceden unas a otras sin cambios significativos aparentes.
- La diversidad del alumnado y su atención constituye un aspecto destacado dentro de la clase.
- Los objetivos se concretan a partir del valor formativo, intrínseco de la actividad (no conductual) y existe una total correspondencia entre estos, los contenidos, la metodología y la evaluación.
- El contenido tiene un predominio de tareas abiertas significativas y de juegos que favorecen el proceso de toma de decisión por el alumno.
- La metodología se concreta en el empleo de estilos de enseñanza que promueven la independencia, la socialización y la creatividad.
- Los medios empleados satisfacen la necesidad de ejercitación y práctica de los alumnos. Dichos medios son tanto creados por los profesores y alumnos a partir de materiales de desecho como de producción industrial.
- La evaluación tiene un carácter formativo integral: heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.
- Los resultados de la clase se concretan en la contribución a la formación integral de los alumnos: ámbitos cognitivo motriz, de habilidad, de actitud.
- Los alumnos, tanto individual como colectivamente, se encuentran satisfechos con la clase de Educación Física.

El análisis de datos se ha realizado a partir del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 21 para Windows), llevándose a cabo un análisis descriptivo para cada uno de los ítems cuyos resultados han sido más significativos. Se ha teniendo en cuenta tanto el análisis de frecuencias para los ítems sociodemográficos y análisis de la autoevaluación de la calidad de la clase de Educación Física, como el estudio de medias y desviaciones típicas para el análisis de la percepción de los profesores incluidos en la muestra.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La edad promedio de los profesores de Educación Física participantes en el estudio es de 34 años con una desviación estándar de 6,4 resultando sus valores extremos 26 y 52 años. Se evidencia que el valor extremo menor se corresponde con un profesor de 26 años y el valor extremo mayor se corresponde con un profesor de 52 años; no obstante, la desviación estándar no evidencia datos estadísticamente significativos dado el conglomerado de datos entorno a la edad promedio como se representa en la figura 1.

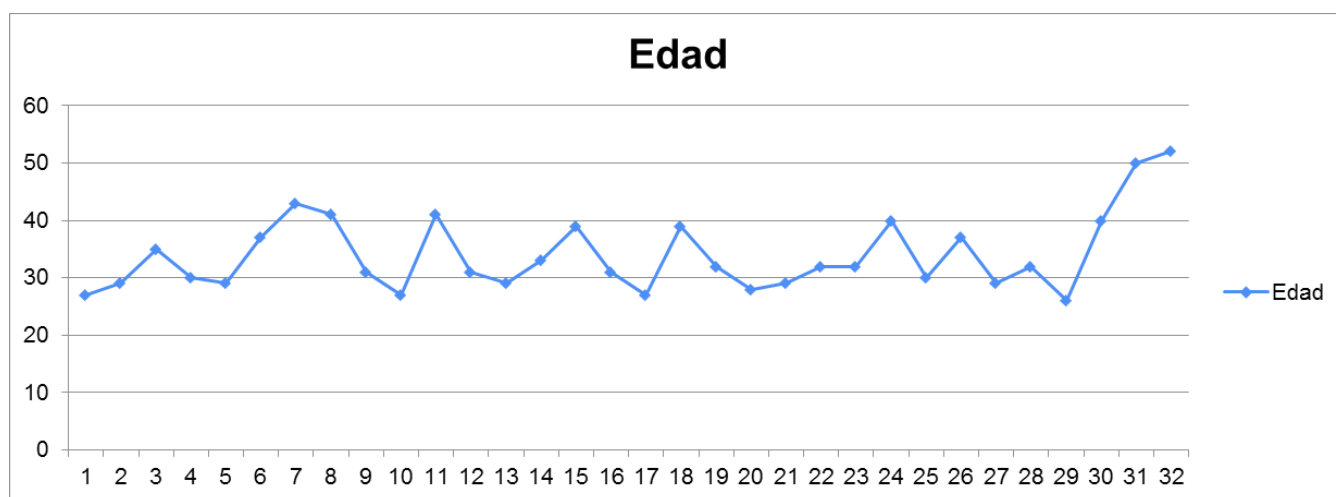


Figura 1. Gráfico resumen de la edad promedio de los profesores de Educación Física participantes en el estudio.

El valor promedio de los años de experiencia de los profesores de Educación Física participantes en el estudio es de 8,3 años con una desviación estándar de 5,8 resultando sus valores extremos 0 y 26 años. En este aspecto la desviación estándar sí evidencia datos estadísticamente significativos, dada la variabilidad de años de experiencia de los profesores en el ejercicio de la docencia de la Educación Física como se representa en la figura 2.



Figura 2. Gráfico resumen de los años de experiencia promedio de los profesores de Educación Física participantes en el estudio.

Al promediar las evaluaciones de todos los ítems a partir de la autoevaluación de las clases, se identificó de manera general autocalificaciones predominantes de integral relacionando con el enfoque físico educativo de la Educación Física. En la figura 3 se ilustra los resultados generales a partir del promedio de cada una de las clases autoevaluadas.

Por su parte la figura 4 sintetiza las calificaciones otorgadas a partir de la observación, en la que refleja que 23 clases son autoevaluadas con la categoría de integral, 8 con tendencia a integral y solo una entre integral y tradicional. Lo anterior denota la prevalencia de clases impartidas a partir del modelo integral.

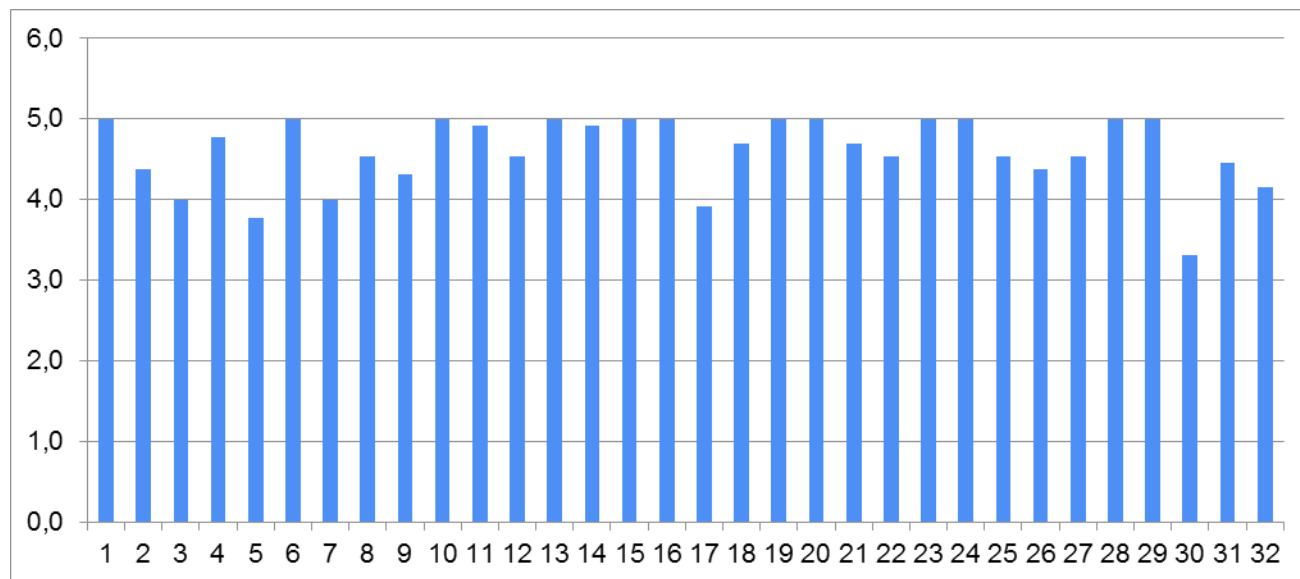


Figura 3. Gráfico resumen del promedio de cada una de las clases autoevaluadas.

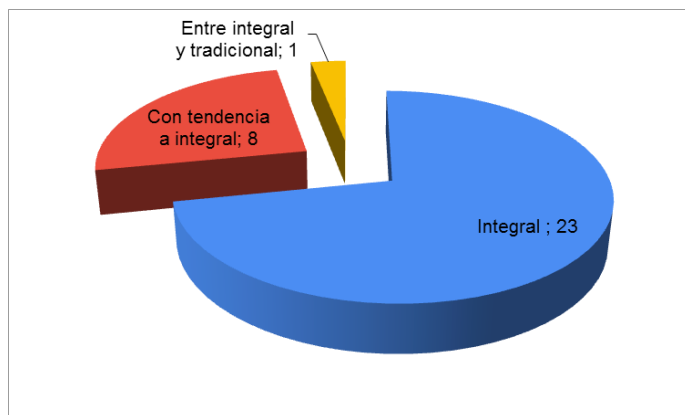


Figura 4. Gráfico resumen de las calificaciones a las clases autoevaluadas.

Otro de los análisis realizados a partir de los datos obtenidos se corresponde con la calificación de cada uno de los indicadores que tipifican clase de Educación Física con un enfoque integral desde la autoevaluación de los profesores. En este sentido, tal como se ilustra en la figura 5, se identifican las principales fortalezas en los siguientes indicadores:

- La acción pedagógica del profesor se enfoca como orientación en un proceso significativo y constructivo del aprendizaje, con un promedio de 4,8.
- La metodología se concreta en el empleo de estilos de enseñanza que promueven la independencia, la socialización y la creatividad, con un promedio de 4,8.
- Los resultados de la clase se concretan en la contribución a la formación integral de los alumnos: ámbitos cognitivo motriz, de habilidad, de actitud, con un promedio de 4,8.

Desde similar perspectiva se identifican las principales debilidades en los indicadores:

- La clase se concibe como una unidad, como un todo, donde las partes están integralmente articuladas y se suceden unas a otras sin cambios significativos aparentes, con un promedio de 4,3.
- El contenido tiene un predominio de tareas abiertas significativas y de juegos que favorecen el proceso de toma de decisión por el alumno, con un promedio de 4,3.

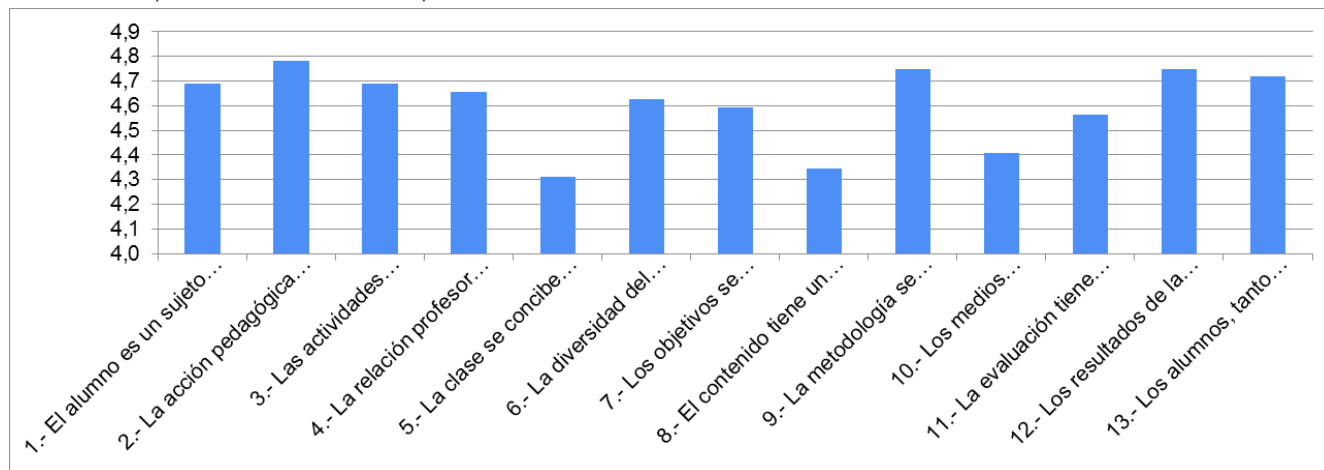


Figura 5. Gráfico resumen de las calificaciones individuales por cada uno de los indicadores.

Las valoraciones realizadas a partir de los datos obtenidos sobre la autoevaluación de la calidad de la clase de Educación Física evidencia que prevalece una nueva visión centrada en un enfoque integral físico educativo y no en el tiempo de práctica, como ha sido la tendencia más regular en los últimos años, lo cual permite valorar la validez de aspectos esenciales desde una pedagogía humanista e histórico cultural.

Lo anterior se corresponde con lo planteado por Zueck, et al. (2019), al considerar que enfocar la clase de Educación Física desde una perspectiva sistémica y compleja es una propuesta global que sugiere un currículum de Educación Física que se ocupe de las experiencias de los alumnos, desde su participación física, crítica y sociocultural sobre la práctica física y la salud y no sólo del funcionamiento y los efectos de la actividad física en el cuerpo o del cambio de conductas para adoptar un estilo de vida activo.

De esta forma es posible lograr el fin esperado en la educación contemporánea que se concreta en un profesor preparado pedagógicamente para valorar la diversidad de opciones didácticas y metodológicas que existen en relación con la motricidad y el aprendizaje, con un sentido crítico y reflexivo sobre su propia actuación, con un pensamiento creativo y capaz de elegir con acierto aquellas opciones que le parezcan más adecuadas a la realidad de sus alumnos y al contexto socio-cultural en el que está enclavada la escuela, para lograr, en la diversidad y utilizando la variabilidad, la integralidad educativa deseada.

CONCLUSIONES

La clase de Educación Física constituye el acto pedagógico en el cual se concretan los propósitos instructivo-educativos y las estrategias metodológicas previstas en la programación docente, último nivel de concreción del diseño y desarrollo curricular. Las distintas corrientes que se han desarrollado en el campo de la Educación Física contemporánea con una fundamentación biomédica, psicopedagógica o socioeducativa encuentran su materialización en esta forma fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje que es la clase.

La evaluación de la calidad de la clase de Educación Física se concibe como la obtención e interpretación de información fiable y válida en niveles cualitativos y cuantitativos del proceso enseñanza-aprendizaje en la clase de esta asignatura, para contrastarla con un nivel óptimo de referencia o deseable y, sobre su base, formular juicios de valor que permitan la toma de decisiones encaminadas a su mejora.

Se desarrolló un proceso investigativo con el objetivo de evaluar la calidad de la clase, desde la percepción y experiencia de autoevaluación del profesor de Educación Física, para lo cual se seleccionó una muestra integrada por 32 profesores cursantes de la Maestría en Educación, Mención Educación Física y Deportes, de la Universidad Laica "Eloi Alfaro" de Manabí.

A partir de la autoevaluación de las clases, se identificó de manera general autocalificaciones predominantes de

integral relacionado con el enfoque físico educativo de la Educación Física, en la que 23 clases son autoevaluadas con la categoría de integral, 8 con tendencia a integral y solo una entre integral y tradicional, lo que denota la prevalencia de clases impartidas a partir del modelo integral.

Se identificaron fortalezas y debilidades a partir del comportamiento de los indicadores establecidos, lo cual evidencia que prevalecen resultados satisfactorios en la mayoría de las clases e indicadores y posibilita la proyección de acciones con vistas a consolidar la calidad de la clase de Educación Física a partir del modelo integral.

Las valoraciones realizadas a partir de los datos obtenidos sobre la autoevaluación de la calidad de la clase de Educación Física evidencia que prevalece una nueva visión centrada en un enfoque integral físico educativo, lo cual permite valorar la validez de aspectos esenciales desde una pedagogía humanista e histórico cultural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hortigüela Alcalá, D., & Pérez Pueyo, A. (2016). Perception of Students in Physical Education Classes in Connection with other Subjects. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 123, 44-52.
- Jara Arias, D. M., Aldas Arcos, H. G., Ávila Mediavilla, C. M., & Bravo Navarro, W. H. (2020). Autoevaluación y heteroevaluación del proceso didáctico de la clase de educación física. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(11), 350-367.
- Jaramillo Echeverry, L. G. (2004). School, reason, and passion. A school world objectivated by the nowadays boy, girl, and adolescent around Physical Education class. A formation process. *Apuntes. Educación Física y Deportes*, 75, 39-44.
- Lanuzza Brosted, R., Ponce de León Elizondo, A., Sanz Arazuri, E., & Valdemoros San Emeterio, M. Ángeles. (2015). La clase de educación física escolar como generadora de un ocio físico-deportivo. *Retos*, 22, 13-15.
- López, A. (2006). La Educación Física más educación que física. *Pueblo y Educación*.
- López, A., & González, V. (2002). La calidad de la clase de educación física. Una guía de observación cualitativa para su evaluación. *Revista Digital Lecturas*, (48).

- Maqueira, G. (2005). *Estudio del desarrollo psicomotor, del clima social-familiar y de las adaptaciones curriculares en Educación Física de los menores que presentan Estrabismo y Ambliopía, antes de su inclusión en la enseñanza general*. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada.
- Moreno-Doña, A., Trigueros-Cervantes, C., & Rivera-García, E. (2013). Percepciones sobre la autoevaluación en la formación de profesores de educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 13(52), 719-735.
- Salmon, M. C., Benavides, F. M., Ortiz, Y. S., & Álvarez, O. B. A. (2017). La calidad de la clase de Educación Física en la escuela primaria: actualidad y perspectiva. *Arrancada*, 17(31), 10-19.
- Zueck Enríquez, M., Ramírez García, A., Rodríguez Villalobos, J., & Irigoyen Gutiérrez, H. (2019). Satisfacción en las clases de Educación Física y la intencionalidad de ser activo en niños del nivel de primaria. *Retos*, 37, 33-40.

35

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LOS PARQUES

CIENTÍFICOS TECNOLÓGICOS COMO ESPACIOS DE APRENDIZAJE

TECHNOLOGY SCIENCE PARKS AS LEARNING SPACES

Walfredo González Hernández¹

E-mail: walfredogh@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4028-4266>

¹Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Hernández, W. (2022). Los parques científicos tecnológicos como espacios de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 322-333.

RESUMEN

La formación de profesionales de las tecnologías es un desafío para la sociedad actual. Para elaborar el artículo se utiliza el método análisis histórico lógico que permite revelar los procesos de surgimiento y desarrollo de los conceptos fundamentales del artículo. También se utiliza el método análisis y síntesis que permite la división en partes y su integración de los conceptos para obtener los elementos esenciales que permiten considerar a los parques científicos tecnológicos como espacios de aprendizaje. En el artículo se describen los elementos esenciales de la integración de las universidades y los parques científicos tecnológicos como una vía para la formación de estos profesionales. En un segundo momento se describen los procesos de formación de los profesionales que se integran a los parques y los cambios que deben ocurrir en las universidades para ello.

Palabras clave: Formación de profesionales, parques científicos tecnológicos, proyectos, espacios de aprendizaje.

ABSTRACT

The training of technology professionals is a challenge for today's society. The article is written using the method of historical-logical analysis, which reveals the process of emergence and development of the fundamental concept of the article. The method of analysis and synthesis is also used, which allows the division into parts and their integration of the essential elements of the concepts in order to obtain the essential elements that allow science and technological parks to be considered as learning spaces. The article describes the essential elements of the integration of universities and science technology parks as a way to train these professionals. In a second moment, the training processes of the professionals who join the parks and the changes that must occur in the universities for this are described.

Keywords: Training of professionals, science technology parks, projects, learning spaces.

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se caracteriza por un alto grado de penetración de las tecnologías en todos sus procesos, áreas del conocimiento y recursos de la vida diaria. Sin embargo, las necesidades de los consumidores de estas tecnologías cada vez son más crecientes y exige a la sociedad dos procesos que están relacionados entre sí, la formación de profesionales del sector y producción de tecnologías.

La formación de profesionales de las tecnologías es compleja por la vasta cantidad de modos y herramientas que intervienen en su desarrollo. Una idea para solucionar esta problemática es considerar los proyectos de tecnologías como ejes que aglutinen los diseños curriculares de estos profesionales. Unido a la idea anterior se deben integrar varios enfoques de enseñanza en la concepción de los diseños curriculares como una vía probada que desarrolla el aprendizaje (González-Hernández, 2016a).

La producción de tecnologías no posee un panorama diferente a la formación de los profesionales. La toma de decisiones acerca de las herramientas, metodologías y otras cuestiones se torna un debate intenso. En medio de esta panorámica han surgido los parques científicos tecnológicos como espacios de desarrollo de tecnologías donde confluyen varias empresas con procesos diferentes (Triadó-Ivern, et al., 2015).

Si se analiza la formación de profesionales desde una perspectiva de educación en el trabajo (Blanco Barbeito, et al., 2019) una de las organizaciones ideales para su formación son los parques científicos tecnológicos. Sin embargo, no se han detectado referencias acerca de estudios sobre esta temática que lo aborden desde una perspectiva de integración universidad – parque que permita establecer regularidades acerca del cómo formar a estos profesionales en el interior de una organización como los parques.

DESARROLLO

Las universidades, desde su surgimiento, han sido los tesoreros del conocimiento acumulado por la sociedad, así como sus productores por excelencia y han retribuido a esta los nuevos conocimientos que en su seno se producen al usar diversas vías. En esta interacción continua sociedad – universidad, cada una se ha transformado a sí misma e interactuado con la otra en procesos no exentos de tensión que pueden llegar a ser antagónicas. De ahí que las universidades eran las instituciones que, por antonomasia, certificaban los títulos superiores que avalaban la formación superior en la sociedad actual. Al mismo tiempo, garantizaban los encuentros de los empleadores

y egresados que les permitiera a estos últimos acceder a un empleo. En la época actual estos procesos están cambiando, las universidades dejan de ser los únicos centros certificadores del conocimiento y garantes de un primer encuentro empleador y futuro empleado. Cada vez aparecen más titulaciones sin respaldo universitario por necesidades en el mercado laboral y que existen para incrementar los fondos de organizaciones privadas.

Ante este panorama “se diluirá la importancia de los títulos formales y con reconocimiento que ahora otorgan las universidades y existirá más contacto directo de los estudiantes con los empleadores a través de plataformas y redes, emergiendo patrones de titulaciones alternativos y paralelos a los actuales, que tendrán más relevancia para más estudiantes en más partes del mundo. Los títulos universitarios pueden perder, por ello, importancia frente a programas y credenciales que tendrán para los empleadores un valor similar al de las certificaciones universitarias”. (Vázquez García, 2015, p. 15)

Ello hace que las universidades deban repensar la organización de sus procesos formativos y cómo interactúan con las organizaciones no educativas a fin de mantener su condición de agentes de cambio social y productivo, cuestión esta que resulta de vital importancia en la sociedad actual. Las universidades deben vincularse a las organizaciones desde sus procesos sustantivos y con la perspectiva de formar a los profesionales desde el pregrado y el postgrado que lleven a ellas los adelantos científicos-técnicos. Es válido aclarar que el término organización no educativa se refiere a todas las organizaciones empresariales, financieras y de todo tipo que no tienen como función fundamental la educación. Los procesos productivos se ven beneficiados por la introducción de tecnologías y resultados científicos que optimizan a las organizaciones mientras que las universidades tienen acceso al estudio de estos procesos. Este acceso garantiza la introducción de los resultados de las investigaciones.

Para lograr este propósito es necesario una integración sistemática entre ellas, que propicie la formación continua desde el pregrado hasta el postgrado a partir de la detección de las insuficiencias de formación del estudiante y su solución en el postgrado. Sin embargo, las diferencias de dinámicas entre los procesos productivos y los académicos es una circunstancia que puede atentar en contra de este proceso. Por tanto, la universidad debe ajustar sus recursos organizativos y humanos en función del cambio social y productivo como bien se expresa en una amplia literatura (Wakkee, et al., 2019). No obstante, estos empeños no darán un buen resultado si la universidad no tiene en cuenta a las organizaciones no educativas para las cuales forma al profesional en una relación

simbiótica. En este sentido es importante destacar que una integración simbiótica lleva a que la formación profesional transcurra en los procesos productivos, no como una práctica laboral, sino como un proceso interrelacionado de todos los componentes sustantivos.

La integración universidad – organizaciones no educativas está marcada por una tensión creciente entre sus procesos y los tiempos que cada uno de ellos requiere para su ejecución. Mientras la producción de conocimientos es un proceso que sucede a largo plazo en estructuras bien delimitadas, la producción en las organizaciones no educativas se integran procesos a mediano, corto y largo plazo. Cada uno de estos procesos está marcado por una metódica y actores que se pueden distanciar sustancialmente por las cualidades de la labor que realizan. De la misma manera, la universidad puede concebir a un profesional con determinados modos de actuación mientras que las organizaciones no educativas lo conciben de otra manera ajustado a sus procesos (Wakkee, et al., 2019). Ello sólo demuestra la tensión existente entre lo que la sociedad necesita y lo que la universidad forma, que debe ser resuelta a través del diálogo universidad – organizaciones no educativas.

Este diálogo debe lograrse en interacción constante a través de un flujo permanente de recursos humanos, conocimientos y de capital entre estas organizaciones. Por tanto, el flujo de conocimientos puede darse en forma de patentes, artículos científicos conjuntos, intercambio de estudiantes para realizar prácticas laborales, estudios de investigación, estancias, entre otros. De Moortel & Crispeels (2018), proponen tres modelos de transferencia de tecnologías entre las universidades y la industria, pero en estos modelos no se aprecian vínculos que lleven a la universidad a integrarse con las universidades o las organizaciones no educativas en procesos conjuntos en los que haya integración de funciones. Esta circunstancia puede ser atenuada a través del diálogo entre las instituciones, en el cual la universidad deje de atenerse a concepciones ya planteadas en la formación del profesional, siempre que se cumplan los objetivos para los cuales el estudiante se prepara.

El aprendizaje es un proceso configuracional y subjetivado en el cual intervienen muchos factores y procesos que no siempre tienen el mismo peso. La familia, la comunidad, los compañeros de clases, el personal docente y no docente constituyen un entramado de relaciones sociales en el que transcurre la formación en general y la universitaria aún más. Como ha sido objeto de análisis en varios artículos (De Oliveira Campolina & Martínez, 2016) el aprendizaje es productor de subjetividades que pueden ser tanto sociales como individuales, en las que el diálogo

debe ser la vía de comunicación por excelencia. Los procesos formativos que tienen lugar en los estudiantes deben ser conducidos de manera que tengan la libertad de expresar sus criterios y cometer errores, este último no siempre tolerado en ambientes productivos por las necesidades propias de la organización. Este análisis desde la integración de la universidad con las instituciones no educativas lleva a considerar como componente personal del proceso de aprendizaje a todos aquellos que interactúan con los estudiantes para lograr que éstos aprendan. Esta generalización de los componentes personales es uno de los resultados que defiende González Hernández (2021), cuando plantea que no sólo es el profesor quien interactúa con los estudiantes, sino que el personal administrativo y de apoyo a la docencia en ocasiones juega un papel trascendental en este proceso. Los estudiantes interactúan con profesionales que no han sido formados para esa labor en los espacios de las organizaciones no educativas y aprenden de ellos durante su formación como profesionales. La consideración de estos profesionales como parte del proceso formativo de los profesionales se puede observar en los criterios para la acreditación de carreras que utiliza la Junta de Acreditación Nacional (JAN).

La interacción mediada por el diálogo entre estudiantes y la aceptación del otro como potencial creador de espacios de subjetivación, hace que ellos se vayan reafirmando en estos espacios socialmente construidos. La identificación con estos espacios y las relaciones que se establecen en ellas van creando relaciones de confianza que se van integrando en las producciones subjetivas del aprender tecnologías y su desarrollo en este contexto. En estos procesos se van construyendo la autocomprensión y la autodefinición en el orden social e individual que van reafirmando o no las relaciones que se establecen. Sin embargo, pueden existir momentos de ruptura con las prácticas institucionalizadas que pueden llevar a la estructuración de nuevas producciones subjetivas asociadas al ser, estar, hacer y sentir en esa comunidad. En tanto se vaya construyendo esta producción subjetiva social de pertenencia e identidad entre los actores encargados de la enseñanza y el aprendizaje, cada uno de estos procesos tenderá a la integración con el otro y se podrá convertir en un proceso único.

Otro elemento necesario es que el estudiante se implique en este proceso de aprendizaje y que se constituya en sujeto. Según Goulart, et al. (2019), el concepto de sujeto es referido a *“individuos o grupos sociales capaces de abrir espacios nuevos de subjetivación dentro de sistemas de prácticas normadas, que pueden generar cambios importantes no solo para los sujetos en cuestión, sino*

también en las subjetividades sociales dentro de las que estos se expresan” (p. 7).

Para González Rey, et al. (2016), una persona es sujeto de la actividad en la que participa *“cuando es capaz de tomar decisiones y desarrollar formas de subjetivación singulares dentro del marco normalizado de toda experiencia institucional”* (p. 263). Por tanto, todo individuo que participa en las actividades a las que es convocado debe tener la oportunidad de expresar sus opiniones y tomar decisiones en los roles que ocupa. También debe contribuir con resultados que propicien cambios para mejorar la eficiencia y la eficacia en la organización que participen. Durante estos procesos de participación y diálogo se aprende y se enseña. Para González Hernández (2021), el espacio de aprendizaje es un espacio de producción subjetiva que se construye a través del diálogo como vía de comunicación fundamental entre los componentes del proceso pedagógico y en él los que aprenden se convierten en sujetos de su aprendizaje. Esta definición generaliza el aula como espacio por excelencia al tener en cuenta los espacios virtuales, productivos, así como otros en los cuales ocurre el aprendizaje. Para este autor si los espacios de aprendizaje son organizados por una institución educativa pues se denominan espacios de aprendizaje didácticos.

De ahí que la organización no educativa puede constituir un espacio de aprendizaje si se conforma como un espacio de producción subjetiva a través del diálogo entre los componentes del proceso pedagógico (en su sentido más general) y el estudiante se convierte en sujeto del proceso. Visto de esta manera, confluyen dos espacios de aprendizaje donde el estudiante se implica y aprende: la universidad y la organización no educativa. Siguiendo esta idea, no existe un único espacio de aprendizaje sino varios donde el sujeto se implica y produce subjetividades. Esta lógica lleva a definir el sistema de espacios de aprendizaje como la configuración de todos los espacios de aprendizaje que el sujeto construye en los cuales se implica como portador y productor de subjetividades. Si este sistema de espacios de aprendizaje incluye aquellos relacionados con la profesión entonces el estudiante se formará como profesional, en caso contrario no lo logrará. En este sentido, para los profesionales en formación y aquellos que intervienen en organizaciones no educativas, los parques científicos tecnológicos pueden constituir espacios de aprendizaje por excelencia (González-Hernández, 2016a).

En la actualidad una de las interfaces más conocidas entre la universidad y las organizaciones no educativas son los parques científicos tecnológicos. Para la Asociación Internacional de Parques Científicos un parque es *“un*

organismo manejado por profesionales especializados, cuya meta principal es aumentar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de innovación y la competitividad de sus negocios asociados y las instituciones basadas en conocimientos” (Triadó-Ivern, et al., 2015, p. 140). De esta definición se infieren varias cuestiones. Una primera está en la dirección mancomunada entre todas las instituciones participantes en forma de junta directiva que toma decisiones económicas y organizativas. La segunda cuestión es la extensión hacia la comunidad de las producciones de este organismo de tal manera que satisfaga las necesidades sociales que la comunidad posee. Una tercera cuestión está en la gestión que potencia la invención implicando en ella a un personal formado tanto en la ciencia como en los valores humanos que solucionen las problemáticas de las organizaciones clientes ajustadas a sus características con calidad. Y, por último, la necesidad de integrarse con instituciones basadas en el conocimiento, de las cuales la universidad es la que mayor arraigo tiene en su producción, conservación y transmisión.

Los parques tecnológicos constituyen espacios de tensión y congregación entre las universidades y las organizaciones no educativas en muchos sentidos, sobre todo en la visión y la misión de cada una de estas organizaciones de las cuales se derivan sus procesos.

Las universidades deberán modificar sustancialmente sus formas de organización y su concepción de los procesos sustantivos en cuanto a las formas de ejecutarlos. En un entorno productivo prima la multidisciplinariedad en forma de equipos para resolver un problema que no se conoce si puede ser solucionado, en el caso de las universidades el profesor conoce la solución de las propuestas y dirige los procesos interdisciplinarios. Mientras, las organizaciones no educativas deben conocer que las inversiones en ciencia implican algunos riesgos. Las ventajas y desventajas para cada una de las instituciones implicadas han sido objeto de análisis en una amplia literatura (Silva, et al., 2020), empero no se ha encontrado un análisis desde la perspectiva del aprendizaje.

Los procesos formativos de los estudiantes se planean desde el diseño curricular y este debe transformarse en un diseño curricular orientado a la solución de problemáticas reales para aquellos que participan en los parques científicos tecnológicos, en función del establecimiento de equipos multidisciplinarios con estudiantes, profesores y profesionales de las otras organizaciones para resolver problemáticas relacionadas con las tecnologías en su profesión. Este diseño curricular debe dejar pautas claramente establecidas a todos los implicados en su ejecución de la necesidad de facilitar espacios de aprendizaje en los cuales el estudiante se torne sujeto y

no objeto del aprendizaje. Por ello la importancia de diseños curriculares flexibles donde se realicen evaluaciones finales en forma de proyectos de curso integradores para solucionar problemáticas multidisciplinares relacionadas con las tecnologías. Cada uno de estos proyectos van incrementando su complejidad a partir de que transcurran los períodos de formación y se cumplan los objetivos de cada año. Puede ocurrir que existan estudiantes que tengan avances a mayor velocidad y puedan cumplir los objetivos del año en un período breve de tiempo, la universidad debe estar preparada para ello e implementar estrategias para que estos estudiantes sean atendidos.

Un diseño curricular basado en la solución de problemas profesionales vinculados a organizaciones cumple con los requerimientos para que el estudiante emerja como sujeto pues los prepara para los futuros roles de la profesión, al mismo tiempo que solucionan problemáticas en equipos de trabajo multidisciplinares. Los estudiantes de diferentes carreras confluyen en un espacio de aprendizaje que les permite aprender de otras disciplinas al mismo tiempo que resuelven problemas integrando sus diferentes carreras. Esta confluencia en espacios de aprendizaje multidisciplinares potencia una visión integradora en la que se tiene en cuenta conceptos como los de ciencia frontera (Maldonado, 2016). Esta emergencia de problemas integradores potencia que el estudiante esté inmerso en problemas de filosofía de las ciencias cuando comprende que *“la ciencia de punta actual ya no se define por objetos; mejor aún: la ciencia actual ya no tiene ningún objeto. Por el contrario, esta se comprende a partir de la identificación de problemas: así emergen ciencias de frontera, posibles a partir de la identificación de problemas de frontera”*. (Maldonado, 2016, p. 288)

En el caso de los procesos de introducción de tecnologías no siempre el área es una ciencia. Variadas son las manifestaciones artísticas en las cuales las tecnologías se introducen y transforman las maneras de hacer. Estas ramas del saber humano también tienen problemas en las cuales se puede aplicar la definición de problemas frontera, por lo que se asume de manera más general que la definida por Maldonado (2016). Los problemas de frontera, asumidos en este artículo, implican a los estudiantes de diferentes disciplinas en la solución de estas problemáticas en las cuales las discusiones acerca del conocimiento humano, sus implicaciones y aplicaciones en la sociedad marcan pautas en los debates. Las configuraciones subjetivas sociales que se establecen en estos procesos están marcadas por el diálogo, la confrontación y el establecimiento de elementos comunes y diferentes. Cada involucrado participante en estos procesos de solución de problemáticas que emergen como problemas

frontera, se torna sujeto de este proceso a partir de su implicación y participación como generador de sentidos subjetivos que conforman, en un proceso recursivo, la configuración subjetiva social adecuada para generar e introducir tecnologías. Por tanto, los involucrados en este proceso reestructuran sus configuraciones subjetivas al mismo tiempo que van cambiando la configuración subjetiva social establecida a partir de la necesidad de solucionar estos problemas frontera. Este continuo emergente de problemas frontera y su solución estableciendo configuraciones subjetivas sociales e individuales no es un proceso exento de contradicciones, antagonismos y toma de posiciones para cada uno de ellos. Cada uno de estos procesos de solución de problemas fronteras tiene su impacto en los procesos de las organizaciones en las cuales se implican y se configuran en dependencia de su respuesta a ellos.

El proceso de detectar problemas frontera conlleva a la emergencia de sentidos subjetivos sociales asociados a la detección de estas situaciones en tensión con la configuración subjetiva social que se ha creado. Es parte indisoluble de este proceso la transgresión con lo dado y el hacer suya las informaciones de las otras ramas del conocimiento humano, así como las propias necesarias para su solución; procesos indispensables para la conformación de una configuración subjetiva del aprender en y con tecnologías. Si la introducción de las tecnologías está asociada a procesos comunitarios se forma en los estudiantes una concepción humanista de servicio a los otros que genera sentimientos de satisfacción y regocijo con el producto de su trabajo. Como otra cualidad principal de estos problemas frontera es la inexistencia de una vía de solución preconcebida de antemano por el profesor. Por ello, todos los involucrados en estos procesos deben integrar sus recursos para encontrar una solución de manera colectiva. La búsqueda de la solución en colectivo afianza los sentimientos asociados a la creatividad social que emerge como resultado de la solución de los problemas fronteras relacionados con las áreas del saber humano de los especialistas que se involucran.

Las tecnologías, desde su surgimiento, han estado vinculadas a los procesos productivos de diferentes áreas y, por ello, son transversales a muchas ramas del saber humano. Ello refuerza la idea que los estudiantes de las áreas tecnológicas interactúan con estudiantes de diversas especialidades y deben comprender los conceptos de las otras áreas y los procesos donde van a ser introducidas. Esa interacción constante, además de ampliar los conocimientos de los estudiantes, les permite comprender a los clientes y a los que se forman en ella, cuestión esta esencial para quien desarrolla tecnologías.

Ello hace que personalicen esa información y es objeto de reflexión constante y de autoorganización del sujeto en la actuación durante el desarrollo de las tecnologías. Las necesidades de los clientes guían todos los procesos de desarrollo tecnológicos en el cual la disposición para aprender estas áreas del saber humano condiciona la comprensión de los procesos donde se pretende introducir la tecnología.

Las formas de introducción de tecnologías en las diversas áreas del conocimiento humano confluyen en un proyecto como forma de organización fundamental (Ardito, et al., 2019). El proyecto, como producción subjetiva social de todos los que intervienen, es un proceso de emergencias de sentidos subjetivos asociados a la introducción o al desarrollo de tecnologías en diferentes actividades humanas. A partir de este momento se considerará desarrollo como los dos procesos, tanto al propio desarrollo de las tecnologías como su introducción para no repetir innecesariamente las dos palabras. Cada uno de los integrantes poseen actividades a realizar en dependencia de los roles que ocupan en estos procesos y en su ejecución existen intercambios con otros integrantes.

Los flujos de comunicación que se establecen en los proyectos dependen del marco de trabajo asumido, en los cuales se establecen además las metodologías, modelos de desarrollo, herramientas y tecnologías a utilizar. Cada uno de estos componentes del marco de trabajo deben ser discutidos en el equipo al establecer un diálogo en el cual el rol de cada uno de ellos debe estar claramente determinado. Las opiniones de los integrantes constituyen elementos importantes pues pueden generar cambios sustanciales en todo el proyecto, de cada discusión y del marco de trabajo consensuado se desprenden las acciones a ejecutar por los integrantes. Desde esta perspectiva dialógica, es esencial considerar al proyecto como un espacio de aprendizaje en el cual los estudiantes pueden implicarse y tornarse sujetos de su aprendizaje, ya sea como productor de tecnologías o como colaborador de estos procesos desde su área del conocimiento.

Los espacios de aprendizaje son sistemas que no dependen de una única variable y en los que se suceden relaciones multivariadas, con múltiples factores que no siempre poseen el mismo peso. Como toda configuración subjetiva social, los espacios de aprendizaje se retroalimentan de los sentidos subjetivos que emergen de las acciones que realizan sus integrantes en un proceso recursivo. La concepción de los espacios de aprendizaje introduce en la didáctica los elementos de la teoría de la complejidad en la explicación de sus fenómenos. Para ello es importante abordar los principales elementos de esta teoría.

La teoría de la complejidad explica los fenómenos con mudanzas rápidas e impredecibles, fronteras difusas entre las disciplinas científicas y tecnológicas que llevan a insuficiencias en el razonamiento clasificatorio, entre otras características que han marcado las pautas en el pensamiento científico actual (Roundya, et al., 2018). Los fenómenos que se estudian desde esta perspectiva no son estrictos, sistemáticos, estructurados y lineales en su interacción con otros fenómenos; sino de índole paradójica, holística, integradora, y llena de rupturas en su praxis y teoría. Los sistemas complejos poseen una estructura muy dinámica que se conforma sobre la base de los atractores, elementos que dan estabilidad a la integración de los componentes y le aporta integridad. Estos sistemas están intercambiando información con el medio u otros sistemas complejos constantemente y de este canje organizan sus componentes para dar respuesta a las tensiones con el medio.

Por tanto, los parques científicos tecnológicos pueden asumirse como sistemas complejos en los cuales las interrelaciones de su estructura y las relaciones entre ellas se concretan en el proyecto en el cual esté inmerso. Las características y las posibles soluciones de cada uno de los proyectos llevan a la integración de las organizaciones que se involucran en forma de configuración que responde a la posible solución a desplegar. En este contexto se asume el concepto de configuración aportado por González-Hernández (2016b), cuando lo define *“como la estructura en que un sistema complejo organiza o reorganiza a sus componentes (estructurales y/o funcionales) para interactuar con otros sistemas, en dependencia de sus características propias y del otro sistema, así como de la naturaleza de la interacción entre ellos”* (p. 95)

Así mismo ocurre la organización de los recursos materiales y humanos que van ser involucrados en cada proyecto y la multiplicidad de roles que ocuparán los integrantes, van conformando una configuración única del parque en función de cada proyecto y, la cantidad de estos y las interrelaciones entre cada uno de ellos. La búsqueda de soluciones viables y eficientes a las problemáticas planteadas por los clientes puede llevar a necesidades de capacitación de los miembros de la organización para desempeñar los roles que le son asignados. La configuración de todos estos procesos genera diversas configuraciones subjetivas en los contextos en los cuales se desenvuelven las actividades de desarrollo de nuevas tecnologías.

Los parques científicos tecnológicos poseen diversos tipos de intercambio tanto en su interior entre sus componentes: las organizaciones que lo componen, así como con las organizaciones que solicitan sus servicios que se encuentran en el exterior. En cada parque pueden existir

varios proyectos en los cuales los estudiantes se impliquen desde los roles que ocupan en cada uno de ellos, estos roles pueden mantenerse en varios proyectos o cambiar de un proyecto a otro. Esta variabilidad de roles a ocupar depende de una gran cantidad de factores, dentro de los cuales los propósitos formativos deben ocupar un papel preponderante. Ello sitúa al estudiante en varios espacios que le permite crear *“un espacio dinámico y único de resignificación de las experiencias vivenciadas, proporcionando cambios en las acciones frente a las demandas actuales”* (De Abreu Dobránszky & González Rey, 2018, p. 4). Se conforman estas experiencias vivenciadas de las actividades en las cuales participa el estudiante en una producción subjetiva compleja que se expresa en la interrelación entre lo individual y lo social. Esta producción subjetiva social se integra a la realidad humana construida entre todos los sujetos que van conformando la cultura integrada por múltiples configuraciones subjetivas sociales de individuales asociados a los proyectos en los cuales participa.

En un espacio de aprendizaje como el parque científico tecnológico, los estudiantes se integran a la cultura en los cuales se van construyendo sentidos subjetivos sociales sobre la profesión a través de los mecanismos de comunicación que se establezcan. Los procesos simbólicos-emocionales que emerjan de estas interacciones serán favorables en la medida que posibiliten la contraposición de ideas y soluciones para las problemáticas que el equipo enfrenta. Las argumentaciones de cada uno de los criterios y la toma de decisiones consensuadas sobre las tecnologías a usar y las metodologías a tener en cuenta deben marcar las pautas en este sentido. Por tanto, debe primar un clima de intercambio y respeto hacia el otro, desde las posiciones de cada uno pero que permitan establecer relaciones en las que el error es posible.

El intercambio y respeto mutuo no significa la inexistencia de rupturas en la conformación de las configuraciones subjetivas sociales establecidas en cada proyecto en las cuales el estudiante se integra. Las visiones institucionalizadas sobre el introducir o desarrollar tecnologías pueden verse desafiadas por la apertura que representan los jóvenes y el papel que juegan en la actual sociedad de la información. Las sociedades actuales, altamente interconectadas, poseen flujos informacionales de gran velocidad que llevan una búsqueda de información constante y pueden generar amplios debates en las organizaciones con mecanismos institucionales ya establecidos. La reorganización de las configuraciones subjetivas sociales de los parques científicos tecnológicos generadas en un proceso de ruptura conllevan a la emergencia de nuevos sentidos subjetivos. Estos sentidos subjetivos conforman

nuevas configuraciones subjetivas en un continuo de integraciones y emergencias que caracterizan los procesos de intercambio con otros sistemas. Los proyectos, el parque y las interrelaciones que se establecen entre sus integrantes son un ejemplo de estos procesos.

La implicación del estudiante en diversos proyectos donde existen muchas áreas del conocimiento humano hace que incluya las tecnologías en ellas y abre espacios nuevos en los cuales emergen sentidos subjetivos en él, en sus colegas en formación y en los clientes beneficiados. Durante esta emergencia de sentidos subjetivos ellos se van integrando en las configuraciones subjetivas individuales y sociales y van conformando una configuración subjetiva social en torno al proyecto que se construye. Ello hace que se consolide una formación orientada a la sociedad en general y a su comunidad en particular, pilar de un estudiante comprometido y activo en la sociedad que vive y en la que se desarrolla.

Por lo expresado en el párrafo anterior, el trabajo en equipo y los proyectos reales establecen reflexiones a los estudiantes y personal involucrado acerca de la solubilidad de los proyectos que pueden enfrentar. Este es un primer momento en el que se establecen las formas de trabajo y pensamiento propios de su carrera en el ejercicio de la profesión dada por la emergencia de procesos simbólicos y emocionales que se integran en configuraciones subjetivas en un proceso recursivo asociadas a la solución de las problemáticas profesionales que encuentran. Al mismo tiempo, los proyectos tecnológicos, en su carácter inter y multidisciplinario como tiene lugar en la informatización de organizaciones, propician que continuamente exista intercambio entre profesionales de la misma rama del conocimiento y con otros de ramas del conocimiento diferentes. De la misma manera los integrantes del proyecto, en especial los estudiantes, se forman en las herramientas culturales propias de la cultura profesional mientras intercambian con otros estudiantes o profesionales de diferentes áreas del conocimiento que pueden ser afines o no con la suya. Ello depende del proyecto. De ahí que los procesos comunicativos que se establecen deben primar el diálogo y la reflexión sobre los criterios emitidos por el otro, con disposición a aprender de todos, pues constituye un requisito fundamental en el desarrollo de tecnologías.

Los estudiantes, en estos parques, se convierten en sujetos actuantes en los que sus criterios propios tienen una importancia singular pues los forma como sujetos responsables al decidir las cuestiones fundamentales que les corresponden por el rol asignado en el proyecto. Cada proceso de desarrollo tiene una información de entrada, un procesamiento y una salida, pero en el procesamiento

se toman decisiones acerca de las metodologías, herramientas y tecnologías que serán usadas en la cual la crítica y el diálogo entre los integrantes del equipo juegan un papel fundamental. Es necesario tener en cuenta la emergencia de criterios divergentes en la toma de decisiones respecto a la representación social que posea el grupo acerca del proceso de desarrollo abriendo nuevos espacios de inteligibilidad en el desarrollo de tecnologías. En este proceso se van conformando redes sociales de intercambio de información a nivel de proyecto e individual que propician canales de diálogo en los que emergen procesos simbólicos y emocionales favorables al ejercicio de la profesión vinculado a la producción de tecnologías. La fase de pruebas y depuración de las tecnologías constituyen escenarios de análisis retrospectivos de los trabajos realizados y los errores cometidos durante el trayecto, fuentes de experiencias que plantean alternativas y soluciones producto de nuevas reflexiones en el cual los involucrados reafirman o reconstruyen configuraciones subjetivas asociadas al proceso de desarrollo de tecnologías.

Durante el proceso de desarrollo de tecnologías existe la fase de implantación, en la que el estudiante interactúa con los usuarios para enseñarles cómo interactuar con la tecnología desarrollada. El cambio de rol, de desarrollar tecnologías a enseñar modos de actuación con ellas, conlleva en el estudiante emergencias de sentidos subjetivos diferentes asociados al nuevo rol que están asociados al enseñar. La creación de situaciones de diálogo durante la preparación del estudiante para su nuevo rol es importante pues le permite la participación en el proceso, así como establecer nuevos puntos de partida para posteriores aprendizajes. Ello implica la apertura de los espacios sociales de los usuarios en los cuales el estudiante debe dialogar para lograr que el usuario interactúe con la tecnología que debe resolver sus problemáticas. Cada uno de estos procesos llevan a una "violación del orden" en cuanto los clientes y las situaciones que ellos presentan son totalmente diferente al usuario anterior. En estos diálogos que se establecen entre el estudiante y los clientes se va construyendo la configuración subjetiva social que los convierte en actores del proceso de enseñanza reforzando la responsabilidad social con su actuar. Esta configuración subjetiva social se alimenta de los sentidos subjetivos que se generan entre quien usa la tecnología y quien debe enseñarla, que no están exentas de tensiones en relación con la satisfacción de las expectativas de cada cliente con respecto a tecnología desarrollada. Estas relaciones pueden llevar a consideraciones de mantenimiento a la tecnología desarrollada.

Los encargados de la enseñanza juegan un papel fundamental en relación a los roles de enseñanza con el cliente y se distingue este término de otros como maestros, docentes o profesores utilizados en la literatura actual (Skovholt, et al., 2019). Esta distinción está dada por las peculiaridades de la educación superior y las relaciones que se establecen con las organizaciones no educativas. Muchas de las empresas que intervienen en los parques científicos tecnológicos poseen recursos humanos formados en las áreas no pedagógicas ni su práctica profesional es en esa área, pero interactúan con estudiantes y les enseñan. Estos profesionales participan en los debates, toman las decisiones de los procesos productivos en coordinación con los estudiantes y estos debaten junto con ellos las soluciones a las cuales llegan. Estos profesionales educan a los estudiantes en los modos de actuación profesional desde la perspectiva que asumen en la solución de problemas y los marcos de trabajo que establecen, del cual enseñar al cliente es una parte. Los denominados docentes en la literatura referenciada también intervienen en estos procesos dialogando sobre los procesos educativos, al mismo tiempo que actualizan sus conocimientos sobre los procesos productivos. Se va conformando una configuración subjetiva social entre los recursos humanos universitarios, de los involucrados en los procesos del parque y los estudiantes, en las cuales se van tomando decisiones y se van integrando sentidos subjetivos sociales acerca del cómo desarrollar tecnologías.

La configuración subjetiva social que se conforma a partir de las interacciones de los integrantes de cada proyecto y los profesionales universitarios, va construyendo conocimientos al mismo tiempo que emergen emociones positivas para su profesión. Los profesionales del parque van introduciendo en sus procesos los conocimientos producidos en la universidad y en esa sinergia estos conocimientos van siendo transformados por la propia práctica donde se aplican. En esta simbiosis los profesionales universitarios van guiando a los profesionales del parque en las mejores prácticas educativas al mismo tiempo que aprenden del cómo hacer en estos procesos. Este proceso simbiótico va construyendo una realidad social en la cual se entrelazan las prácticas sociales que se establecen, los sentidos subjetivos que emergen de estas prácticas y que pueden transformarlas, así como los procesos didácticos que tienen lugar en el parque.

Es importante determinar la rotación de los estudiantes por los proyectos, lo que determina los encuentros en los cuales aprende los elementos de cada rol y sistematiza lo aprendido. Atendiendo a las implicaciones de los resultados de la actividad de los estudiantes en cada uno de

los proyectos es importante utilizar el sistema de aprendices y maestros. En este sistema los profesionales resuelven los problemas de conjunto con varios estudiantes de años terminales que, a su vez, tienen a su cargo otros estudiantes con procesos formativos escalonados para tareas más específicas. En la medida que los roles a desempeñar por los estudiantes demanden de mayor nivel de integración de conocimientos, pues así será el nivel de formación que se necesite para desempeñarlos. En este espacio de aprendizaje la guía de los componentes personales, tal y como ha sido definido en este artículo, permite la emergencia de sentidos subjetivos favorables al trabajo en equipos de los estudiantes, especialistas y profesores.

En los parques se configuran los componentes del proceso en formas de organización que dependen de las necesidades de formación de los estudiantes y las productivas del parque. En la tensión entre estos dos atractores es que se estructura la configuración forma de organización pues esta integra todos los componentes no personales del proceso. Para lograrlo es importante comprender la enseñanza y el aprendizaje como procesos configuracionales. La enseñanza depende, en su planificación, de factores como los conocimientos pedagógicos y del saber humano a enseñar durante la producción o introducción de tecnologías, los sistemas de comunicación que es capaz de emplear y cómo integra todos ellos en la planificación docente. En este continuo de proyectos, roles, soluciones y entramados sociales que se establecen en el parque y en los que se ven envuelto los que enseñan, es extremadamente complejo ordenar en el sentido conocido hasta el momento un proceso de enseñanza con estas condiciones. Una solución a esta problemática es la reorganización del proceso en formas más dinámicas.

La búsqueda de soluciones a problemáticas reales de los proyectos en los cuales se involucra el parque lleva a que el proceso de enseñanza no sea ordenado y difícilmente planificado como se estructura en los espacios tradicionales. Las formas de organización dejarán de ser las clásicas conferencias, clases prácticas y laboratorios para pasar a ser encuentros o sesiones que posibiliten hallar posibles soluciones a los nodos problemáticos vinculados a los proyectos (González-Hernández, 2013). La solución de cada nodo problemático puede estructurarse en el marco del proyecto en sesiones de trabajo o, si es para todos los proyectos por igual, entonces se hacen en formas más parecidas a las reconocidas. En ellas intervienen en la pirámide de enseñanza aquellos que conducen el aprendizaje de los estudiantes y pueden ser, como ya se ha visto, profesores, profesionales del parque u otros estudiantes. Este proceso va construyendo emociones

positivas que comprometen al estudiante con el proceso de solución a estos nodos problemáticos. Cada uno de estos nodos contiene el contenido a enseñar y que se va adquiriendo a través de la polémica, el consenso y el diálogo como ya se ha abordado. Este contenido es obtenido por un largo proceso de transposición didáctica al que se le añaden los profesionales de los procesos productivos. Esta concepción implica un carácter de sistema en la concepción de los encuentros, la integración de los nodos problemáticos y su ejecución para cada proyecto que permita su concatenación para integrarlos. En este proceso se logra una espiral de complejidad tanto en las tareas como en los roles que el estudiante ocupa que le posibilita implicarse cada vez más en las actividades vinculadas a cada proyecto en el cual se encuentra. Para cada situación problemática resuelta en las sesiones debe encontrarse la aplicación a los proyectos particulares de cada estudiante.

En estos procesos de enseñanza descentralizados y únicos que se estructuran en los parques científicos tecnológicos los principios didácticos deben atenuarse a estas condiciones. Los principios del carácter activo y consciente de la apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes y el carácter científico de la enseñanza no presentan la tensión acostumbrada en otros procesos educativos. Esta tensión se minimiza porque existe un posicionamiento por parte del estudiante en el significado del aprender, para qué y el por qué lo aprende, al mismo tiempo que resuelve problemáticas reales en cuyas soluciones se revela la utilidad del esfuerzo empleado. Simultáneamente, los que conducen el aprendizaje propician y construyen múltiples espacios de búsqueda de alternativas de solución para los nodos problemáticos que permiten su eficacia y la eficiencia. La motivación por la solución de problemáticas reales y la utilización de herramientas en un contexto de producción, así como el propio contexto en el cual se estructuran hacen que estos dos principios se encuentren en un equilibrio permanente, aunque los niveles de exigencia sean altos.

Otro elemento a tener en cuenta es la gestión de los procesos. Todo este proceso de enseñanza y aprendizaje debe ser gestionado para garantizar la infraestructura necesaria para sustentar los elementos abordados hasta el momento. El desarrollo de la informatización de las diversas áreas del conocimiento humano actualmente tiene diversos modelos de desarrollo que aprovechan los componentes ya hechos y probados en el desarrollo de nuevos sistemas. En el caso de los parques, cada una de las empresas que la integran aporta sus componentes, conocimientos y experticia para integrarse en complejas relaciones denominadas ecosistemas de software. Por

ello se concuerda con Valença, et al. (2018), que la base de *“un ecosistema de software se basa en la noción de relación entre empresas, con empresas que co-crean valor a través de tecnología (por ejemplo, nuevas características para un sistema innovador), comercial (por ejemplo, un grupo relevante de clientes de diferentes segmentos) y / o intelectual (por ejemplo, nuevas habilidades de desarrollo de software)”* (p. 478)

Las relaciones estructuradas hasta el momento se basan en comunicaciones electrónicas fundamentalmente y uno de los componentes esenciales de la infraestructura es el tecnológico que da soporte informático a todos los procesos. Para el desarrollo intensivo de tecnologías se utilizan repositorios de componentes que permiten su fácil acceso y uso para ensamblar nuevas aplicaciones. Todos los integrantes de los proyectos deben poseer credenciales de acceso a estos componentes desde cualquier lugar donde se encuentren. De ahí que los estudiantes deban acceder a estos recursos desde las universidades por lo que la infraestructura de esta también se ve involucrada y tenga que intercambiar protocolos de seguridad y otros con las empresas que intervienen en el parque. De la misma manera, las universidades deben abrir sus recursos digitales a las organizaciones que integran el parque para que accedan al conocimiento que existe en ellas. De esta manera se va construyendo una relación de confianza basada en el beneficio mutuo.

Otro componente esencial de la infraestructura está en los espacios virtuales. La estructura clásica de estos entornos basadas en cursos debe cambiar hacia una estructura basada en los sistemas de cursos virtuales (Llerena-Ocaña & González Hernández, 2020). Cada uno de los cursos deben ser integrados en estructuras que respondan a las necesidades de cada uno de los proyectos y ello le imprime un dinamismo a las estructuras organizativas universitarias que genera tensión en sus procesos. Los involucrados en estos procesos deben poseer variadas vías de comunicación eficientes que permitan estructurar los procesos comunicativos en tiempo real con la prontitud que se necesita en procesos productivos. Simultáneamente, los que guían los procesos de aprendizaje desde la perspectiva asumida en este artículo deben asumir la prontitud de las necesidades de los estudiantes y estar disponibles para aclarar las dudas que puedan surgir en estos procesos de desarrollo. También es importante atender las tensiones que pueden establecerse entre los componentes curriculares como las asignaturas y las necesidades del parque.

El parque con sus procesos de producción científica y tecnológica involucra a diversos tipos de profesionales con formaciones curriculares diferentes. Este proceso

crea debates sobre el deber ser de un diseño curricular para la formación de los estudiantes en las especialidades que confluyen para resolver los problemas que enfrenta el parque como organización. La emergencia de sentidos subjetivos colectivos acerca del profesional a formar genera procesos de autoorganización de esos diseños curriculares.

La universidad debe estar preparada para la emergencia de diseños curriculares lo suficientemente flexibles para atender las necesidades formativas de los estudiantes involucrados en los parques. El advenimiento de las nuevas concepciones curriculares en Cuba permite responder a las necesidades de transformaciones curriculares continuas que demanda un parque científico tecnológico. En esta relación se concreta la tensión entre las necesidades del cliente con una infraestructura tecnológica, las tecnologías y metodologías que posee el parque y las que debe aprender el estudiante en su plan de estudio. La solución a esta tensión entre tres sistemas complejos se logra durante la reestructuración del parque y sus procesos tecnológicos para devenir en procesos didácticos, lo que permite su conversión en espacios de aprendizaje para la formación de profesionales. Al mismo tiempo, es necesario considerar que los estudiantes deben poseer una formación integral que les permita laborar no sólo en el parque sino en otras organizaciones. La universidad debe aprovechar al máximo las potencialidades del currículo propio, optativo y electivo para formar profesionales desde la producción sin dejar de atender los avances de las tecnologías que los estudiantes no puedan aprender durante su inserción en los procesos productivos en el parque. Ello quiere decir que las asignaturas optativas, propias y electivas puedan poseer contenidos diferentes en cada cohorte, lo que lleva a una complejidad añadida pues demanda rediseños curriculares incesantes y la evaluación permanente de los objetivos de formación para cada año y carrera.

La tensión entre las exigencias del parque a la universidad en cuanto al profesional que requiere, los procesos formativos en la universidad y las necesidades de formación de profesionales en otras organizaciones hace que sea necesario el diseño de un currículo que permita varios caminos. Quiere ello decir que los estudiantes pueden seleccionar asignaturas en relación con el parque y otras que no lo sean; por lo que el currículo debe proveer de ambas oportunidades. La autoorganización del currículo hace que existan currículos emergentes que respondan a ambas necesidades, desde un conjunto de asignaturas comunes para todos y diversas ramificaciones en dependencia de las necesidades de los organismos empleadores. Incluso es posible que los estudiantes de

tecnologías deban cursar algunas asignaturas del perfil del cliente para comprender y modelar los procesos de informatización que tienen lugar en el parque. Así mismo, los estudiantes de otras carreras vinculadas al parque podrán acceder a formación tecnológica para comprender y ocupar el rol que les corresponde durante los procesos que tienen lugar en el parque. Esta formación multidisciplinaria permite al estudiante que se enfrenta a estos procesos implicarse en el rol que ocupa durante un proceso de desarrollo en un equipo productor de tecnologías, al mismo tiempo que puede colocarse en la posición de un cliente.

La integración de los parques científicos tecnológicos con las universidades plantea retos a las dos organizaciones. Por un lado, el parque debe atender procesos educativos inherentes a la formación de profesionales mientras que las universidades deben lidiar con el dinamismo de las organizaciones no educativas. Las tensiones que pueden aparecer en esta interacción se deben resolver configurando sus estructuras de manera que puedan dar respuesta a las necesidades de cada una de estas organizaciones en un proceso de diálogo permanente. Al mismo tiempo, en la interacción entre la universidad y los parques deben construir espacios de aprendizaje en los que los individuos que actúan se convierten en sujetos de los procesos que se dan lugar en cada una de ellas.

CONCLUSIONES

La integración de la universidad con diferentes organizaciones posibilita la emergencia de canales de comunicación dialógicos que contribuyen a la formación de profesionales. Cada uno de estos canales va generando sentidos subjetivos sociales que pueden formar en los estudiantes los modos de actuación profesional desde su integración con las prácticas que en las diferentes organizaciones se establecen. De ahí que estas organizaciones integradas a la universidad pueden proveer espacios de aprendizaje que posibiliten una mejor formación del profesional. El estudio de las estructuras organizativas que se estructuran en los parques científicos tecnológicos cuando se constituyen en espacios formativos debe ser objeto de estudio teórico por la Didáctica.

Los parques científicos tecnológicos son una de las organizaciones que mayores potencialidades posee para la formación de profesionales. La solución de problemáticas reales y frontera posibilita la integración de diversos estudiantes de las más disímiles ramas del saber humano. Esta integración permite la integración de sentidos subjetivos en una configuración social que potencia el trabajo en equipos y la solución de problemas. La gestión de la producción de tecnologías desde esta organización debe

ser analizada por las ciencias empresariales con mayor detenimiento cuando añade a su misión y visión la formación de profesionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ardito, L., Ferraris, A., Messeni Petruzzelli, A., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2019). The role of universities in the knowledge management of smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, *142*, 312-321. _
- Blanco Barbeito, N., Ugarte Martínez, Y., Betancourt Roque, Y., Domínguez Hernández, I. C., & Bassas Cadierno, D. (2019). Momentos didácticos para el desarrollo de habilidades investigativas desde la educación en el trabajo. *Educación Médica Superior*, *33*(3), 23-36.
- De Abreu Dobránszky, I., & González Rey, F. L. (2018). A produção de sentidos subjetivos e as configurações subjetivas na especialização esportiva. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*, *2*(2), 1-18.
- De Moortel, K., & Crispeels, T. (2018). International university-university technology transfer: Strategic management framework. *Technological Forecasting and Social Change*, *135*, 145-155. _
- De Oliveira Campolina, L., & Martínez, A. M. (2016). The configuration of social subjectivity in an innovative educational institution in Brazil. *International Research in Early Childhood Education*, *7*(1), 182-200.
- González Hernández, W. (2021). Los espacios de aprendizaje y las formas de organización de la enseñanza: una caracterización desde la subjetividad. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, *20*(42), 313-328.
- González Rey, F. L., Mitjans Martínez, A., & Bezerra, M. (2016). Psicología en la educación: implicaciones de la subjetividad en una perspectiva cultural- histórica. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, *27*(2), 260-274.
- González-Hernández, W. (2013). Creativity Development in Informatics Teaching Using the Project Focus. *International Journal of Engineering Pedagogy*, *3*(1), 63-70. _
- González-Hernández, W. (2016a). La integración de enfoques de enseñanza como vía para elevar la motivación por la estimación de proyectos de software en estudiantes de Ingeniería Informática. *ReiDoCrea*, *5*(9), 78-89

- González-Hernández, W. (2016b). Las leyes de la didáctica y la realidad escolarizada. ¿Necesidad de cambio? *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 46(3), 85-110.
- Goulart, D. M., González Rey, F., & Patiño Torres, J. F. (2019). The study of the subjectivity of mental health professionals: an experience in Brasília. *Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 19(3), 1-21. _
- Llerena-Ocaña, L. A., & González Hernández, W. (2020). Formación de la competencia «desarrollar sistemas web en los espacios virtuales de aprendizaje». *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1), 1-16. _
- Maldonado, C. E. (2016). Hacia una antropología de la vida: elementos para una comprensión de la complejidad de los sistemas vivos. *Boletín de Antropología*, 31(52), 285-301. _
- Roundya, P. T., Bradshawb, M., & Brockmanc, B. K. (2018). The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach. *Journal of Business Research*, 86, 1-10. _
- Silva, S. E., Venâncio, A., Ramos Silva, J., & Gonçalves, C. A. (2020). Open innovation in science parks: The role of public policies. *Technological Forecasting & Social Change*, 151, 1-13. _
- Skovholt, K., Nordenström, E., & Stokoe, E. (2019). Evaluative conduct in teacher–student supervision: When students assess their own performance. *Linguistics and Education*, 50, 46-55. _
- Triadó-Ivern, X. M., Aparicio-Chueca, P., & Jaría-Chacón, N. (2015). Value Added Contributions of Science Parks—the Case of the Barcelona Scientific Park. *International Journal of Innovation Science*, 7(2), 139-151.
- Valença, G., Alves, C., & Jansen, S. (2018). Controversy Corner Strategies for managing power relationships in software ecosystems. *The Journal of Systems & Software*, 144, 478–500. _
- Vázquez García, J. A. (2015). Nuevos escenarios y tendencias universitarias. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 13-26. _
- Wakkee, I., van der Sijde, P., Vaupell, C., & Ghuman, K. (2019). The university's role in sustainable development: Activating entrepreneurial scholars as agents of change. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 195-205.

36

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ESTUDIO

DEL DESARROLLO COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR: PAUTAS PARA UNA PROPUESTA

STUDY OF THE COGNITIVE DEVELOPMENT OF OLDER ADULTS: GUIDELINES FOR A PROPOSAL

Patricia del Pilar Sánchez Cabezas¹

E-mail: psanchez@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2776-3756>

Magdalena Rosario Huilcapi Masacón¹

E-mail: mhuilcapi@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4085-4433>

Gladys Patricia Guevara Alban¹

E-mail: gguevara@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2312-6226>

¹ Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez Cabezas, P. P., Huilcapi Masacón, M. R., & Guevara Alban, G. P. (2022). Estudio del desarrollo cognitivo del adulto mayor: pautas para una propuesta. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 334-348.

RESUMEN

El deterioro cognitivo es una manifestación que se presenta a partir de los 65 años de edad, donde se produce el deterioro de las neuronas, las cuales van perdiendo su capacidad de funcionamiento, pudiendo darse como deterioro cognitivo normal o leve. En el primero, se mantienen las funciones neurocognitivas, mientras que en el segundo se da un declive en las funciones cognitivas. El primer síntoma de deterioro es el olvido; el deterioro de mayor predominancia en la población estudiada es el discreto déficit. La calidad de vida tiene su origen en 1930 y se basa en las necesidades y satisfacciones de las personas, además se encarga del estudio tanto a nivel físico, social político y psicológico. Clasificándose en dimensiones como son: bienestar psicológico, físico, social, bienestar intelectual o mental y espiritual, cada una de las cuales son importantes para el estudio del adulto mayor en su calidad de vida. Las políticas que apuestan por proveer a los adultos mayores bienestar y calidad de vida, tienden a privilegiar la atención a la salud física y el acceso a determinados derechos que se asumen como una alternativa en el cumplimiento de la responsabilidad social que se asume con quienes nos anteceden y han creado la riqueza que hoy disfruta la generación posterior. Sin embargo, uno de los aspectos que no se priorizan son las acciones integrales para prevenir o superar el deterioro cognitivo que es propio de la vejez y que demanda la prolongación de la estimulación de la percepción, atención y memoria en esta etapa de la vida. Por tanto, en este proyecto se estudió el estado cognitivo del adulto utilizando la entrevistas y técnicas psicométrica que permitieron dar las pautas para la propuesta las recomendaciones y las conclusiones

Palabras clave: Adulto mayor, estudio del estado cognitivo, pautas para la propuesta.

ABSTRACT

Cognitive impairment is a manifestation that occurs after 65 years of age, where neurons deteriorate and lose their ability to function, and may occur as normal or mild cognitive impairment. In the former, neurocognitive functions are maintained, while in the latter there is a decline in cognitive functions. The first symptom of impairment is forgetfulness; the most predominant impairment in the population studied is discrete deficit. The quality of life has its origin in 1930 and is based on the needs and satisfactions of people, in addition it is in charge of the study at the physical, social, political and psychological levels. It is classified into dimensions such as: psychological, physical, social, intellectual or mental and spiritual well-being, each of which is important for the study of the quality of life of the elderly. The policies that aim to provide the elderly with well-being and quality of life tend to give priority to physical health care and access to certain rights that are assumed as an alternative in the fulfillment of the social responsibility assumed with those who preceded us and have created the wealth that the later generation enjoys today. However, one of the aspects that are not prioritized are the integral actions to prevent or overcome the cognitive deterioration that is typical of old age and that demands the prolongation of the stimulation of perception, attention and memory in this stage of life. Therefore, in this project we studied the cognitive state of the adult using interviews and psychometric techniques that allowed us to give guidelines for the proposal, recommendations and conclusions.

Keywords: Older adult, cognitive status study, guidelines for the proposal.

INTRODUCCIÓN

Los estudios acerca del adulto mayor coinciden en que para estudiar esta etapa del ciclo vital es necesario tener en cuenta desde diferentes criterios o variables interrelacionadas, entre las cuáles cobran importancia las posibilidades y oportunidades que se le ofrecen para estimular el desarrollo cognitivo, como eje potenciador de un envejecimiento activo y exitoso.

La naturaleza de esta problemática supone una referencia obligada a lo que, desde las ciencias psicológicas y sociales puede favorecer la comprensión teórica y ofrecer recomendaciones prácticas para determinar cómo podemos prolongar la salud mental y el desarrollo del proceso psicológico que aseguran la estabilidad a través de los cambios que se van sustentando en esta etapa del desarrollo.

En efecto, el entendimiento del envejecimiento no ocurre de forma drástica ya que es un proceso continuo-progresivo que empieza desde el nacimiento, pero que muestra sus efectos más notables cuando los cambios físicos, cognitivos y psicosociales comienzan a limitar o a afectar la inserción social cuando aparecen las discapacidades o pérdida de la autonomía y funcionalidad en un adulto mayor (Peel, et al., 2005).

En este marco, la creación de espacios y el reforzamiento respecto a las acciones que realiza una persona adulta mayor, tienen una fuerte incidencia en el desenvolvimiento y desarrollo de este. Es preciso crear dispositivos, redes de apoyo y estimular el desarrollo de habilidades, conocimientos y destrezas de las personas adultas mayores y, de esta forma, elaborar o crear recursos y productos que la familia puedan utilizar para prolongar la estimulación del envejecimiento saludable.

En este contexto, la página del Ministerio de Inclusión Económica y Social, en un estudio realizado en el año 2013 señala que las políticas sociales, de educación y salud en Ecuador en los últimos años ha priorizado tres ejes fundamentales: dentro de lo que es la inclusión y participación social, se considera a los adultos mayores como actores del desarrollo social; la protección social asegura la manera de prevenir o reducir la pobreza, vulnerabilidad y la exclusión social; por último, la atención y cuidado se deben dar a través de la operación de servicios y centros gerontológicos.

La necesidad de poner luz en el compartimiento de esta problemática en la provincia Los Ríos, de forma particular en la ciudad de Babahoyo, se convirtió en una línea de investigación vinculada a proyectos y actividades académicas, de investigación y de vinculación universitaria en

las cuales se pudo constatar que existen dificultades en la estimulación del desarrollo del adulto mayor en general y que existen grupos de adultos vulnerables que no poseen ningún tipo de atención o estímulo que les permita mejorar su desarrollo, sobre todo, cognitivo ya afectado por las condiciones en que se formaron y vivieron, agravadas por las creencias socioculturales que alegan donde los adultos mayores no pueden o no necesitan aprender que el deterioro cognitivo es consustancial al envejecimiento.

Los estudios sobre el adulto mayor se inscriben como una necesidad emergente en la sociedad actual; el aumento del envejecimiento demográfico no se detiene ya que está impulsado por un cambio de paradigma en el análisis de esta etapa del desarrollo humano (Vera, et al., 2005; Sanhueza, et al., 2005; Vera, 2007; Romero, 2008).

La mayor preocupación, entonces, ya no es prolongar la vida sino lograr que sea exitoso y puedan contribuir a la prevenir de aparición de alguna discapacidad o pérdida de la autonomía y funcionalidad en el adulto mayor, con la finalidad de mantener un compromiso activo con el sentirse vivo, tal como aseveran Carrasco, et al. (2010), al aceptar los procesos e incentivar un mayor cuidado personal

Asumido como un fenómeno global que exige rápidas respuestas en todos los niveles de la sociedad. Este período de la vida, enmarcado en las personas con 60 años y más tiene sus efectos no solo a nivel personal sino también social; por eso, las políticas públicas de salud han planeado acciones para prevenir la dependencia y las enfermedades crónicas degenerativas a partir de intervención y programas de salud.

La complejidad de este período también explica la necesidad de encontrar solución al problema del crecimiento de la población adulta, lo que ha hecho posible que disciplinas como psicología, medicina, gerontología, sociología, entre otras, se preocupen por estudiar esta etapa del ciclo vital y por contribuir al desarrollo de teorías e instrumentos que permitan un acercamiento integral al adulto mayor.

De manera particular, la psicología se ha pronunciado en la evaluación y seguimiento de los procesos psicológicos y comportamientos del adulto ante situaciones y eventos propios de estas edades y en algunos casos se ha encargado de promover los programas de intervención en los que se utilizan estrategias y programas de promoción y prevención de la enfermedad, procurando la intervención hacia procesos de adaptación con intervenciones que apunten a necesidades propias de la población y del contexto familiar y social en que viven.

Miguel-Tobal, et al. (1994), se pronuncian con relación a los programas de intervención para la mejora de la salud del adulto mayor basado en un programa cognitivo-conductual que influye en los cambios de variables psicológicas como la ansiedad, la ira y la solución de problemas en pacientes hipertensos contribuyendo a la disminución en los niveles de presión arterial.

Por otro lado, Garcés, et al. (2002), mantienen que el interés en comprender el alcance de un programa de intervención psicológica en pacientes con problemas cardiovasculares se da mediante la aplicación de diversas escalas (escala de ansiedad y depresión de Leeds, escala de sensibilización/negación) basadas en el empleo de técnicas de relajación y respiración, ejercicio físico, educación y transformación de procesos cognitivos. La intervención contribuyó a que los pacientes tuvieran una mayor adherencia a la dieta, disminución en el consumo de café y tabaco y aumentando el ejercicio físico, lo cual ayudo a mejorar su situación de salud.

Sin embargo, al dirigir la atención de los cuidadores de los adultos mayores; tanto en el interés diagnóstico de los procesos como de su consecuencia, sobre todo con relación a la intervención educativa basada en habilidades de trato y comunicación para mejorar la calidad de vida del adulto mayor y del propio cuidador. En este caso, se ha confirmado la correspondencia que hay entre ambos; de esta manera se confirma que la intervención positiva de los cuidadores aumenta la calidad de vida del adulto, sobre todo en cuanto sueño, afrontamiento y la comunicación.

Uribe, et al. (2004), suscriben su interés en estos temas sobre todo desde variables psicológicas como la depresión, sobre todo porque se confirmó la efectividad de una intervención psicológica cognitivo-conductual orientada al mejoramiento de la calidad de vida en áreas como autoestima, resignificación de la vejez, habilidades sociales, manejo del tiempo libre y autocuidado, contribuyendo al mejoramiento en la calidad de vida, esencialmente, en el cambio en la percepción relacionado con el área física, psicológica y la autoestima

Mora, et al. (2004), respaldan este estudio mencionando que la calidad de vida está relacionada con variables como soporte social, autonomía, salud mental, actividad físico recreativa y la percepción subjetiva de calidad de vida; así como también con los niveles de depresión-

Por lo que se explica que los psicólogos desarrollan herramientas eficaces que favorezcan la calidad de vida del adulto mayor en todas sus dimensiones, pues este profesional cuenta con los conocimientos teóricos y prácticos que le permiten abordar problemáticas de manera

integral, trabajando conjuntamente con diversas disciplinas como la gerontología, medicina y geriatría

De manera particular, la psicología trata de dar respuestas mediante la aportación de nuevas líneas de investigación e intervención. En este sentido, Dulcey & Uribe (2002), indican que este constructo ha diversificado su concepción y ha dado orientaciones teórico-prácticas para entender cómo la edad, la estabilidad y los cambios van sustentando cada etapa del desarrollo.

Uribe, et al. (2007), enfatizan en las diversas características y relaciones que se establecen entre la etapa del adulto mayor y la salud, al tiempo que asumen que el envejecimiento saludable es una adaptación progresiva de carácter positivo, respecto a los cambios propios de la edad, pues defienden la idea de que el adulto mayor debe ir adaptándose a los cambios propios de la etapa evolutiva, a los cambios físicos, cognitivos y psicosociales por los que atravesará.

Además, Carrasco, et al. (2010), aportaron ideas claves para asumir el envejecimiento como una variable de éxito, en el cual se presente una actitud plena frente al envejecimiento: la aceptación del deterioro físico y cognitivo que se va presentando a través de los años. Por tanto, se trata de mantener un compromiso activo con el sentirse vivo, la aceptación de los procesos y la incentivación por un mayor cuidado personal.

La cognición se entiende como el funcionamiento intelectual que permite a las personas interactuar con el medio. Las funciones cognitivas o intelectuales se expresan en un producto o estructura psicológica o como el conjunto de competencias que permiten resolver problemas contextualmente relevantes. Estas, en general, se refiere a las actividades mentales intelectuales o superiores propias de la especie humana que se refieren a la memoria, la orientación temporal y espacial, la atención, la concentración, el lenguaje (nominación, articulación, fluencia verbal), la comprensión, la abstracción, la planificación y la ejecución. Todas con una alta complejidad para entender sus variaciones o sobre todo su deterioro asociado, sobre todo, al envejecimiento (Zarragoitia, 2007).

Pero, la idea de que envejecer es un proceso natural que está asociada al crecimiento y desarrollo del ser humano a lo largo de la vida que se desarrolla de manera continua e irreversible y que se manifiesta en los cambios orgánicos y mentales que generan un declive en la eficacia del funcionamiento orgánico del individuo, siendo aceptada como una condición básica para entender que al convertirnos en adulto mayores el deterioro de determinadas funciones y procesos forman parte de lo que caracteriza al ser humano cuando alcanza estos años. Por ello, el

deterioro físico tiende a ser el más percibido y valorado, pero el que más afectaciones tiene es el desarrollo psicosocial de las personas en la disminución y deterioro de las funciones cognitivas.

Aún en los tiempos actuales no resulta nada sencillo hablar de los diferentes elementos neurofisiológicos que fundamentan el deterioro cognitivo en la vejez, y esto está dado por los múltiples factores, tales como la complejidad en los mecanismos y fenómenos que se producen en el sistema nervioso central en el que intervienen la muerte neuronal, la propagación de los impulsos nerviosos y el origen génico.

Al envejecimiento se le atribuye, en cierta medida, tal como indican Villar, et al. (2003), que el bajo rendimiento intelectual sobre todo asociado a las enfermedades que suelen aparecer con más frecuencia en este momento de la vida, ya que pueden generar un efecto indirecto a partir de la modificación del estilo de vida. Con el envejecimiento, en el cerebro se presentan de forma normal cambios morfológicos, bioquímicos, metabólicos y circulatorios que dependiendo de la plasticidad cerebral y de la actividad redundante de muchas funciones cerebrales pueden llevar a presentar alteraciones cognitivas o continuar su función normal.

Algunos de los cambios morfológicos que se presentan son la pérdida de volumen y adelgazamiento de la corteza frontal que tiene un desempeño fundamental en la atención y funciones ejecutivas; disminución del volumen neuronal, el cual no es uniforme, cambios sinápticos en las extensiones dendríticas de las células piramidales que disminuyen en número y tamaño; disminución en neurotransmisores y disminución del número de receptores, sobre todo en enfermedades neurodegenerativas, incluso existe disminución del flujo sanguíneo cerebral y de consumo de oxígeno en arteriosclerosis, permaneciendo invariables en el envejecimiento.

Este cambio relacionado con el envejecimiento cognitivo normal es difícil de asociarlos al deterioro de la función cognitiva y la edad, ya que no se comportan de manera lineal. El deterioro cognitivo entendido como la pérdida de funciones cognitivas, depende tanto de factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a una gran variabilidad interindividual entre los que se identifica la relevancia del soporte social para el mantenimiento cognitivo en los adultos mayores: el estado económico, nivel educativo, la actividad física, entre otros.

Esto se puede relacionar con la afirmación de que, en las personas de la tercera edad, existe una capacidad de reserva en el organismo humano que puede ser activado durante la vejez para compensar o prevenir el declive, lo

cual crea la posibilidad de estimular la cognición, rehabilitarla e incluso detener el deterioro cognitivo aun cuando cada caso es diferente.

La literatura asegura que, al considerar el funcionamiento intelectual en la vejez, no es preciso tener en cuenta los límites que intenten establecerse entre el déficit y los cambios que en esta etapa de la vida se producen en el funcionamiento de los órganos de los sentidos, y cómo estas transformaciones afectan el bienestar y la calidad de vida del adulto mayor. Sin embargo, esta situación puede ser atendida e incluso prevenirse. En ese sentido se hará mención de algunas de las funciones que se ven afectadas cuando se pasa a la etapa del adulto mayor.

- **La percepción** es la capacidad mental que permite integrar y/o reconocer aquello que llega a través los sentidos, aquellos objetos a los que prestamos atención permitiendo crear patrones propios de conocimiento; además, permite la integración, el reconocimiento y la interpretación de la realidad mediante las sensaciones que producen el encuentro entre la información sensorial y los archivos de memoria, desde los cuales es posible crear patrones propios de conocimiento, atendiendo a los órganos de los sentidos que intervienen en ella: visual, auditiva, olfativa, táctil y gustativa.

Los cambios propios de la tercera edad pueden producir déficit en la percepción, por eso es frecuente que los adultos mayores tengan problemas de agudeza y procesamiento visual, problemas de sensibilidad a la iluminación con dificultades de visión, problemas para enfocar diferentes distancias, movimientos y velocidad.

Asimismo, la pérdida de la agudeza auditiva, la percepción de las consonantes y/o advertencias, a diferenciación de los ruidos de fondo y dificultades influyen en el tiempo que necesitan para identificar estímulos visuales, resultando a causas que generan el aumento del tiempo requerido para resolver tareas perceptivas en comparación con los jóvenes. A esto se une la pérdida de la agudeza en gusto y olfato, lo que afecta sus preferencias alimentarias.

Estos cambios afectan la realización de las tareas cotidianas y como consecuencia se genera una falta de aceptación que puede llegar a la depresión ante los comentarios despectivos y alusiones que relacionan la vejez con la pérdida de la capacidad para recordar interpretar o reconocer las personas y los objetos que se encuentran en su entorno.

- **La atención** es una función neuropsicológica que sirve como mecanismo de activación y funcionamiento de otros procesos mentales más complejos como la percepción,

la memoria o el lenguaje, la cual actúa mediante operaciones de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica.

En los adultos mayores la atención debe ser mantenida voluntariamente y disminuye con el comportamiento de atención de la edad; sin embargo, se conoce que estos comportamientos están relacionados con la motivación a realizar la tarea que se les encarga con las alteraciones perceptivas que pudieran tener, así como con las condiciones ambientales desfavorables, pues, se conoce que en ambientes estimulantes y tareas de interés podría lograrse una optimización de la atención del senescente.

- **La memoria** es entendida como proceso mental complejo por medio del cual fijamos, retenemos y reproducimos lo que una vez estuvo en nuestra conciencia; es una condición necesaria para desarrollar una vida independiente y productiva.

Con la edad es posible identificar cambios que están en correspondencia con el tipo de memoria. Si bien en la vejez existe cierta dificultad para adquirir, almacenar y recuperar recuerdos recientes, se asiste a un desarrollo de la habilidad para recuperar memoria que ha sido almacenada y consolidada por largos períodos para que permanezca estable.

Sin embargo, no puede negarse que, de forma general, con el envejecimiento se asiste a una disminución en la velocidad de procesamiento, siendo menor la capacidad de la memoria operativa, lo que aumenta el déficit de inhibición y el olvido.

Un requisito de salud de los adultos mayores, mencionan Aparicio, et al (2010), es atender la actividad física, pues el ejercicio físico, tanto de forma transversal como longitudinal se utiliza tanto en la prevención como en la rehabilitación en personas mayores.

Al mismo tiempo, otro factor influyente es la posibilidad del adulto mayor a ampliar a sus relaciones sociales. La relación con parientes, amigos y otras personas influye en la calidad de vida y es que la relación social, las actividades y familia, desarrollan en las personas, mayor autonomía y control de sus vidas.

En este marco se reconoce también la importancia de la comunicación y siguiendo esta tendencia se reconocen las aportaciones de la psicología positiva que se apoya en procedimientos que permiten, establecer sentimientos de felicidad o bienestar pudiendo estimularlos para que de forma duradera ayuden a mantener la estabilidad de los individuos.

En ese sentido, las emociones positivas tienen un objetivo primordial en la evolución ampliando los recursos intelectuales físico y sociales de las personas, ya que actúan como mecanismos que desarrollan sentimientos positivos y cambian la manera de pensar y actuar optimizando así los recursos a nivel físico, psicológico y social.

Además, el envejecimiento activo influye de manera importante en la calidad de vida de las personas de avanzada edad, pues crea en el individuo un estilo de vida que favorece directamente el funcionamiento intelectual y mejora la calidad de vida global, evitando la dependencia y decadencia de los individuos en este proceso de la vida como un elemento de vital importancia que no es otro que la actividad física, el cual disminuye la mortalidad.

La felicidad y el bienestar juegan un papel fundamental en la salud de las personas de avanzada edad, también incide de forma positiva en la experimentación y maximizan las emociones positivas en el matrimonio y la religión, aunque suceda en menor medida en comparación con las experiencias positivas y la buena salud. Es preciso entender que la calidad de vida depende de factores externos, que son interiorizados por el individuo, los cuales se convierten en estímulos para el envejecimiento activo.

En este proceso, la búsqueda de programas de apoyo constituye un factor fundamental en el proceso de consolidación del sí mismo en un adulto mayor; la creación de espacios, las técnicas y actividades de reforzamiento positivo tienen una fuerte incidencia en el sentir, en el desenvolvimiento y en el desarrollo de este. Pero esas redes de apoyo pueden contar con una dinámica multigeneracional, donde se deben buscar la reivindicación este grupo etario en función de lo que son, de lo que fueron y de lo que pueden llegar a ser.

La estimulación cognitivo conductual se usa como alternativa para frenar, evitar o compensar el deterioro cognitivo, sobre todo, de la percepción, la memoria y la atención ha de entenderse como una ejercitación intencionada y sistemática que puede cursar como asesoramiento, entrenamiento especializado o una integración de acciones que él puede realizar en cualquier actividad que emprenda; pero, en cualquier caso suscita la acción mediadora del especialista o un personal especializado en psicoestimulación.

Este es un aspecto que causa interés y que con frecuencia se asuma el manejo adecuado de ciertas habilidades para que el anciano responda a los estímulos por eso, se le atribuye gran importancia a la comunicación, a las emociones y a las relaciones como estímulos que puede alejar a los adultos mayores de las causas tan comunes en el deterioro, como puede ser la depresión y el

aislamiento. Se precisa reconocer que estas deben ser sustituidas por la promoción de hábitos y patrones de conductas que contribuyan al bienestar de los adultos mayores, como pueden ser las actividades dirigidas a estimular el uso adecuado del tiempo libre, al comprender que el ocio juega un papel fundamental en la atención terapéutica al anciano.

En este propósito, el ocio ayuda a los ancianos a adquirir actitudes, conocimientos y habilidades relacionados con la interacción social y recreativa. En este caso el objetivo utilizar el ocio en la estimación cognitiva lo hace ver como una actividad necesaria en las que se traducen las posibilidades recreativas en una oportunidad para adquirir los conocimientos y desarrollar habilidades para la utilización del tiempo libre de forma saludable.

Los beneficios potenciales del ocio como alternativa terapéutica permiten mejorar el rendimiento físico, social y emocional; pero, sobre todo, puede convertirse en una oportunidad para estimular el desarrollo cognitivo. La estructuración de las actividades, deberán propiciar la participación y la ejercitación mientras también pueden recrearse.

La implementación de programa de estimulación cognitivo-conductual, dirigido a adultos mayores, deberá modificar los estados psicológicos y propiciar espacios para compartir viejas y nuevas experiencias que generen en los ancianos satisfacción y estimulen su desarrollo cognitivo. Asimismo, las actividades que se realizan, el entorno en que se desarrollan, deben servir de base para ampliar las influencias necesarias para este propósito.

En ese sentido, es necesario familiarizarse con las características y comportamiento cognitivo que presenta el adulto mayor, identifica cuando las dificultades de percepción, memoria, atención informan del proceso de deterioro normal o de trastornos del funcionamiento neuropsicológico, sobre todo deberá atenderse a los reclamos, comentarios que el adulto mayor advierte o muestra acerca de su disfuncionalidad pues estas resultan relevantes para prevenirlas. Por lo que, es preciso desplegar un diagnóstico integral de salud del adulto mayor con énfasis en el control de las enfermedades crónicas no transmisibles y del estilo de vida saludable; controlar la utilización o no de psicofármacos, así como la dieta y la dinámica de actividad física pues, cualquier programa de estimulación cognitivo-conductual deberá también incluir cambios en estos aspectos o al menos controlarlos para evitar problemas que puedan generarse.

Además, se debe explorar e identificar tempranamente el déficit cognitivo ya que puede concebirse como una intervención especializada que, sobre la base de las

observaciones cruzadas entre especialistas del servicio de salud público, familiares y otros especialistas de la comunidad, es posible no solo determinar la necesidad sino la potencialidad que los adultos tienen y de las acciones de prevención y rehabilitación que estos necesitan.

Además, se debe ofrecer apoyo y ayuda necesaria para corregir los cambios y afectaciones a los órganos que se han detectado; proveerlos de adecuados anteojos graduados, aditamentos para sordera, contribuir a disminuir las alteraciones perceptivas; incluso, se debe acometer con sistematicidad actividades y ejercicios que deberán ser de conocimiento y apoyo de la familia o los cuidadores. En este caso, es apropiado que se implique al adulto mayor en la elaboración de proyectos de vida que favorezcan la independencia, el autocontrol y las estrategias positivas de afrontamiento al envejecimiento, estimulando el autorreconocimiento de sus potencialidades.

Aun así, las mejores experiencias de otros adultos en áreas potencialidades para el bienestar y la calidad de vida, como puede ser los ejercicios, el baile, la participación en grupos, es esenciales para prevenir y estimular el deterioro cognitivo.

Reuniones, charlas en las que se propicie la adaptabilidad, y el afrontamiento a r determinados acontecimientos de la nueva etapa cursa entonces como actividades de estimulación del funcionamiento cognitivo mediante actividades que impliquen la búsqueda de información relevante, la resolución de problemas, la disposición para el aprendizaje y la aceptación para utilizar determinados recursos para sustituir determinadas funciones cognitivas.

En general, los programas de estimulación cognitivo-conductual deben ser holísticos toda vez que estos se centra en aumentar la toma de conciencia, aceptar y comprender la intervención para favorecer el (re)entrenamiento desde una serie de ejercicios apropiados para cómo manejar los problemas cognitivos y remediar el déficit que subyace.

En efecto, la estimulación cognitiva implica una labor ardua y meticulosa pero lo que alienta y premia el esfuerzo, es el resultado en las personas, sobre todo, en cómo se adaptan a sus limitaciones con una posición más positiva de enfrentamiento y cómo incluso llegan a reconocer que mejoran.

Las técnicas o modelos de intervención en este tema son de carácter psicológicos y apuntan a la actividad grupal y al uso de las técnicas cognitivo-conductuales, basadas en los refuerzos, el modelado y la relajación como principales técnicas más utilizadas. Los especialistas en medicina geriátrica o en psicología social del envejecimiento,

defienden las posibilidades de la perspectiva evolutiva y la psicología del desarrollo, como campos complementarios que enriquecen el hacer en la intervención psicológica con las personas mayores.

Desde los enfoques de la Psicogerontología y la Psicogeriatría, Zarebski (2007), señala que los psicológicos asumen la responsabilidad de seguir el protocolo sistemático de atención que valore y defina el estado psicológico del adulto mayor; pero, existen prácticas muy positivas basadas en el empleo actividades de cómo la recreación fomenta ejercicios físicos y pasivos desde de los cuales se crean estrategias de afrontamiento que le permita al adulto mayor, reconceptualizar el significado de la vejez, el impacto de las áreas de funcionamiento, la autoestima, el auto concepto, el crecimiento espiritual.

Tal condición explica que se asume que el envejecimiento activo demanda una apertura al aprendizaje en la edad adulta considerando las posibilidades que ofrece este como base para la estimulación cognitiva. Pero, desde el modelo andrológico de aprendizaje, las actividades deberán entonces cumplir determinadas características andragógica como fundamentales son: la orientación específica y relevancia del contenido ya que se expresa tanto en la novedad como en la continuidad del aprendizaje; la aceptación de la capacidad de aprendizaje de los adultos mayores. Los responsables de diseñar y desarrollar procesos educativos destinados a las personas adultas deben estar convencidos de que éstas son capaces de aprender; las confianza de las personas adultas mayores en sus propias capacidades de aprender. Los adultos mayores deben poseer una alta autoestima, tener la certeza de que independientemente de la edad que tengan tienen la capacidad de aprender; la actividad y aprendizaje porque el trabajo que realiza el adulto en su educación es fundamental para su aprendizaje; la motivación para aprender. Si esta no existe es extremadamente difícil que se produzca un aprendizaje. Por fortuna, en la inmensa mayoría de los casos este no es un problema, debido a que los adultos mayores participan si están motivados a aprender a vivir y cambiar su condición es una decisión voluntaria

Además, el aprendizaje y organización de la información. Será prácticamente imposible que los adultos mayores consoliden su aprendizaje, si los contenidos de este no se procesan de una manera organizada, estructurada, secuenciada de forma conveniente; ya que la experiencia es fuente de aprendizaje y de conocimiento, por lo que las personas adultas tienen dos funciones importantes en sus procesos de aprendizaje. Primero, la experiencia facilita el que se pueda procesar de manera adecuada los contenidos educativos al favorecer relaciones significativas

entre los nuevos aprendizajes y los que la experiencia ya estructuró, incluso, la experiencia es una fuente de aprendizaje, toda vez que esta actúa como un elemento valorativo de los nuevos conocimientos; el aprendizaje sobre problemas es considerando la experiencia que los adultos poseen y su condición sociocultural más amplia, un aprendizaje que no está basado en situaciones problemáticas no tiene sentido; por otro lado, los tiempos de aprendizaje se dan a las condicionantes sociales de ser adulto, de manera mayoritaria el aprender en la adultez es una cuestión secundaria, en primer lugar, están los roles que debe ejercer. Por ello es casi imposible encontrar a un adulto que se dedique de tiempo completo al estudio; mientras que en el aprendizaje dialógico se toman en cuenta la participación y el diálogo como una condición privilegiada para el aprendizaje entre adultos. Se facilita el aprendizaje y se consolidan los compromisos. El diálogo es concebido como un proyecto de encuentros mediatizados por las interacciones de los participantes en un contexto natural; por último, el autoaprendizaje es la autonomía para la toma de decisiones y la capacidad para asumirlas responsablemente que tienen las personas adultas, son condiciones excepcionales para que se puedan generar procesos de autoaprendizaje.

Una postura optimista con respecto a la búsqueda de nuevas propuestas para estimular el desarrollo cognitivo en los adultos mayores, los autores de este trabajo optan por asumir de la lúdica como base de cualquier programa, dedicado a este fin. Se parte del criterio de que el juego favorece la sociabilidad, desarrolla la capacidad creativa, crítica y comunicativa del individuo; estimula la acción, reflexión y la expresión y es un instrumento que le capacita para ir progresivamente estructurando, comprendiendo y reaprendiendo el mundo exterior. Téngase en cuenta que los juegos posibilitan tanto la práctica controlada dentro de un marco significativo como la práctica libre y la expresión creativa, además de cubrir tanto conocimientos lingüísticos como socioculturales.

Utilizar el juego en la atención al adulto mayor implica realizar una programación de actividades que pueden ser utilizadas en el momento adecuado, con la guía, asesoramiento, control de intereses, deseos, necesidades, habilidades y retos que implican atender a la edad, así como las posibilidades de las personas que conforman el grupo. Por lo que la labor del cuidador será relevante para el adulto mayor, así como para el equipo gerontológico porque permitirá:

- Ayudar a identificar los principales problemas y dificultades cotidianas.
- Establecer la línea base y los cambios en el tratamiento.

- Ayudar a consolidar y generalizar las habilidades entrenadas.
- Facilitar la administración de recompensas ante el esfuerzo y progresos del adulto mayor.
- Dar información sobre la génesis y mantenimiento de los problemas.
- Recibir sugerencias para un mejor tratamiento y atención de los mismos y permiten establecer de una forma consensuada los objetivos del tratamiento.
- Proporcionar más horas de tratamiento.
- Permitir a los adultos mayores estar más motivados a continuar tratamientos intensivos y a largo plazo para conseguir pequeñas mejoras.
- Poder analizar muchos programas de rehabilitación y entrenamiento diario bajo la supervisión y guía de los profesionales.
- Se pueden beneficiar personalmente al atender y comprender mejor lo que está ocurriendo al afectado.
- Disminuir sentimientos de culpa, indefensión, enfado

La estimulación cognitiva mediante el juego implica entonces reconocer cómo cada juego procura la ejercitación de las distintas capacidades mentales y permite, por tanto, la actividad mental, convirtiéndola en uno de los pilares fundamentales del envejecimiento activo. Además, el objetivo del juego es tener una diversión inofensiva que pueda contribuir a la ejercitación de las capacidades cognitivas y a la vez que potencie las relaciones familiares y sociales, lo que condiciona una vida sana y activa.

En este sentido, para que el juego se considere como una actividad saludable quienes participen, no deben descuidar nunca obligaciones u otros hábitos saludables. Debe ser complemento de las actividades sociales, del ejercicio físico y una adecuada nutrición. El juego debe entonces percibirse como una posibilidad más del conjunto de actividades sociales, recreativas y, en definitiva, de estilo de vida saludable, por tanto, deberán propiciar la búsqueda de experiencia, propiciar la socialización y relaciones que propicien la competencia, la sensación de bienestar y eliminar las tensiones.

Entre los juegos recomendados están los juegos de mesa que, aunque existen desde hace siglos, pueden convertirse en útiles herramientas de aprendizaje y actividad cognitiva a cualquier edad, puesto que estimulan la mente, forzándonos a pensar o a activar ciertas habilidades cognitivas. En este caso las características particulares del juego, las habilidades cognitivas requieren, elevar los niveles de dificultad, deberán atenderse como un criterio

esencial, pues es muy importante ser conscientes de los gustos, habilidades y preferencias de los destinatarios, para acertar con el tipo de juego más ameno y útil.

Los juegos de palabras o de vocabulario consisten en formar sobre el tablero palabras que se crucen entre sí, como en los crucigramas, haciendo uso de fichas marcadas con una letra y un número (su valor). Los jugadores (2 a 4) deben tratar de conseguir la mayor puntuación posible, utilizando sus fichas con habilidad, es decir, colocándolas de manera que obtengan el mayor partido tanto de los valores de las fichas como de las casillas con premio del tablero. Este juego ejercita la motricidad fina, el lenguaje y la memoria semántica, el razonamiento y la reflexión; la concentración y la memoria de trabajo.

El ajedrez es un tipo de juego de estrategia para al menos 2 jugadores y además del conocimiento técnico de cómo mover las fichas requiere de la activación de procesos de análisis, métodos de razonamiento y estrategias de registro, que lo hacen práctico para el desarrollo del razonamiento y exige dedicación, ejercita la atención y la concentración. la capacidad visuoperceptiva el pensamiento crítico (la Lógica. La capacidad para ordenar ideas y capacidad de decisión, la flexibilidad de pensamiento, ayuda con la planificación y previsión de consecuencias, la resolución de problemas y es muy importante su contribución a la estimulación de la percepción visuoespacial y la memoria. Es fundamental recordar las reglas del juego y los posibles movimientos de cada una de las piezas.

El juego de damas y parchís están asociados a otros ejercicios de memoria, atención. Son considerados Juego de estrategia en las que pueden participar dos o más personas; pero estas no consisten en incidir no demasiadas, el proceso no es solo mover las fichas por el tablero. Exige estimular la atención y la concentración, el pensamiento crítico, la lógica, la flexibilidad de pensamiento, la planificación y previsión de consecuencias. Incluye ejercitar la motricidad fina y la coordinación la atención visual.

El dominó es un juego de estrategia donde participan de dos a cuatro personas, lo más habitual es jugar en parejas, pero también, se puede jugar individualmente. El objetivo del juego es alcanzar una determinada puntuación previamente prefijada, jugando para ello las rondas que sean necesarias. Entre las habilidades ejercitadas están la atención y concentración; la memoria de trabajo y la memoria a corto plazo; la percepción visual, el pensamiento crítico.

De manera general, las actividades para la estimulación cognitiva necesitan basarse en ejercicios que puedan contribuir al entretenimiento y estimular el juego para practicar nuestras habilidades cognitivas, tratando de

resolver los retos o acertijos. Estos pueden jugarse tanto de manera individual como en compañía.

Por esta razón, cualquier espacio de tiempo libre debe habilitar un espacio de reflexión en el cual los participantes puedan poner en palabras las vivencias que se manifiestan en estos espacios y en la vida cotidiana. Este espacio debe ser manejado con riguroso cuidado, teniendo en cuenta la individualidad y la historia de vida de cada participante.

La utilización de juegos que repasen las potencialidades de ejercicios que ordenen herramientas y actividades con ocupaciones; exploren en ejercicios en los que deberán indagar, buscar información para completar ideas o promover la reflexión desde la cual se logre generen sentimientos de competencia y éxito teniendo siempre en cuenta las capacidades de los integrantes.

La elaboración de historias, la lectura de cuentos, actividades permiten el ejercicio de las artes plásticas y se reconocen como terapia ocupacional gerontológica, desde la cual se fomentan los valores y las convicciones necesarias para que los mayores aprendan a enfrentar las vicisitudes inherentes al período de la vejez. Pero, es posible que este tipo de actividad se incluya también en formatos digitales en los que los espacios terapéuticos.

En cualquier caso, es necesario que las actividades resulten significativas para el adulto mayor y lo movilicen para conectarse y relacionarse con otros, y con otros dispositivos que les prepare para vivir de manera saludable al utilizar el tiempo libre en la prevención del envejecimiento. En este caso las actividades deberán proporcionar una orientación adecuada, desde la que facilite y fomente la adopción de recursos necesarios para transitar esta etapa del curso vital.

Los beneficios potenciales de los juegos, sea cualquiera que fuese su forma de presentarse (personal o grupal), debe ampliar los aspectos cognitivo, social y emocional del adulto mayor y promover actuaciones recreativas y que estimule la percepción, la atención, la memoria; mientras que se convierte el ocio en una oportunidad para que aumente el nivel de independencia lo que permitirá a la persona vivir en sociedad y mejorará la calidad de vida tanto de las personas.

Sin embargo, al visualizar el proceso de estimulación de las personas adultas mayores, bajo ciertos parámetros, muchas veces invisibiliza las necesidades de estimulación emocional y de los recursos individuales que poseen cada uno/a de ellos/as para afrontar las limitaciones propias de la edad y con los problemas de salud con que llegan a estas edades. Hay que comprender que los

adultos mayores poseen capacidades, conocimientos, y destrezas que están más allá de las propias limitaciones que crea la cultura (Romero, 2008).

En este marco, los programas de apoyo a las familias y cuidadores informales o formales, así como otros de carácter preventivos de integración en la comunidad, de adaptación al medio residencial, de orientación espacio-temporal, estimulación cognitiva ante problemas de demencia, se están demandando otras alternativas para la estimulación cognitiva de manera que puedan ser aplicadas tanto en el ámbito clínico y socio-comunitario y familiar.

La estimulación cognitiva con este fin incluye la atención, la memoria, el lenguaje, la percepción, las funciones ejecutivas y de la praxis. Por lo que debe entenderse como un área importante que demanda la intervención especializada e interdisciplinar con un enfoque alternativo individualizado y de carácter práctico.

Esta idea se sustenta en la concepción apoyada en la tecnología digital e informática favorece las interacciones y a su vez, se ha comprobado que ha aumentado las posibilidades para estimular el desarrollo de las potencialidades de la población mayor de 60 años, derrumbando los prejuicios relacionados con el deterioro de las capacidades para adquirir nuevos conocimientos. Viguera & Ruiz (2001), señalan que la experiencia muestra que se puede aprender a lo largo de toda la vida, y que, si bien el ritmo de aprendizaje se vuelve más lento en los ancianos mayores, la relevancia del entrenamiento y la estimulación para activar y reactivar las energías mentales puede resultar una oportunidad para la activación psicológica crear condiciones a nivel funcional y psicológico, con muchas expectativas aun y con amplias posibilidades de desarrollo.

Es importante la optimización de las condiciones para valorar lo conservado a nivel cognitivo, afectivo, volitivo y otros aspectos relacionados con la salud psicofísica; esta última como punto de partida para contribuir a la reorganización de la actividad, la funcionalidad del adulto mayor en su entorno. Mientras, que se insiste en que la psicoactivación es un sistema de acciones exógenas y/o endógenas orientadas a potenciar capacidades del individuo que estimulen su dinámica psíquica, sobre todo si se toma en cuenta las posibilidades que ofrece el uso de las nuevas tecnologías digitales e informáticas.

Pero, el uso de la tecnología en función de la estimulación del nivel funcional, permite la detección temprana de discapacidad o incapacidad funcional, teniendo un antecedente a nivel internacional, como es el Proyecto "Seniornet" de Furlong, San Francisco (EEUU), desde

1988; el proyecto de Psicoactivación Computacional a la Tercera Edad en Colón (Cuba), "SeñorWeb" y "La tercera no es la vencida" así como otras redes de apoyo a familiares, profesionales encargados del cuidado del adulto mayor, instituciones, vecindarios, voluntariados, entre otros.

En este sentido, es importante que cada propuesta, aunque se hayan basado en características biológicas, económicas, psicológicas y sociales, dejan planteado el reto de superar la visión fragmentada de la estimulación cognitiva y se aboga por ejercer influencia en el área físico motriz, afectiva y metacognitiva, al mismo tiempo que pueda ser utilizada como recurso del personal médico, especialistas de terapia ocupacional, la familia y el propio adulto.

Con relación a las oportunidades que se puedan dar en una proyección de este tipo, se supone que las herramientas deben generar espacios de entrenamiento y comunicación con otros, haciéndole reflexionar o introducirlo en las estrategias de afrontamiento para los cambios de esta etapa de vida, y se deben convertir en un recurso para la prevención. Asimismo, deberán controlarse amenazas relacionadas con la sobre valoración del recurso que deje fuera la estimulación directa del cuidador y de las propias familias, al señalar que es por esta razón debe insertarse en el proceso de socialización efectivas en la medida en que se abarque al adulto mayor desde su integralidad.

Por tanto, el contenido de las herramientas tecnológicas debe promocionar conocimientos, valores asociados a la aplicación de estrategias para contribuir al crecimiento, el afrontamiento a conflictos y desarrollo personal a lo largo del proceso de envejecimiento, de manera que favorezca la reflexión acerca del significado y valor de estos para el desarrollo del proyecto de vida que se han planteado para esta etapa de la vida, ajustándose a las necesidades, expectativas e intereses de cada grupo de asistentes.

En general, el acompañamiento psicológico que estas herramientas deberán contribuir a de salud mental, por lo que sería aconsejable un enfoque basado en el envejecimiento activo adoptado en los años 90, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que puede ayudar a envejecer a los individuos y a las poblaciones con mayor calidad de vida. En este caso, el envejecimiento activo se concibe como el proceso por el que se optimizan las oportunidades de bienestar físico, social y mental durante toda la vida, para ampliar la esperanza de vida saludable, la productividad y la calidad de vida en la vejez (Giró Miranda, 2006).

De acuerdo con el proceso de estimulación de "envejecimiento activo", se debe "empoderar" a los adultos

mayores a través de las herramientas técnicas, con el objetivo de "envejecer en casa de manera competente". A continuación, tomaremos como referencia los enfoques teóricos desarrollados anteriormente, focalizando nuestro análisis en las encuestas administradas a los asistentes y los beneficios subjetivos desde el enfoque de la Psicología Positiva.

En este marco los recursos suelen considerarse como aquel medio, forma, palabra o proceder que contribuya un estilo al desarrollo cognitivo y de acuerdo a todo ese proceso, pueden clasificarse como: audiovisuales, a través de grabaciones o imágenes que pueden estar solas o combinadas y que hacen uso de los sentidos de la vista y el oído; informáticos, donde toda la información que recibe un tratamiento automático, utilizando para tal efecto sistemas de computación y electrónica, actualmente con los avances de esta ciencia se puede interactuar con la información; y, cuando se habla de humanos se refiere a todas aquellas personas que pueden aportar o facilitar algo para el aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este caso, la muestra estuvo conformada por 100 adultos mayores (mujeres y hombres) que declararon su disposición para participar en el estudio, aun cuando se identificó como población incluía 300 adultos se pudo constatar en este estudio gracias a la colaboración de los estudiantes de la carrera de psicología de la facultad de ciencias jurídicas sociales y de la Educación y estudiantes de la Facultad Administración Finanzas e Informática que colaboraron con la información, de esa población los 100 adultos colaboraron de manera voluntaria.

Por el carácter del estudio, se definió la utilización de un diseño de evaluación psicométrica asumiendo que esta se utiliza para valorar el comportamiento de determinadas variables. En este caso, se evaluaron los siguientes aspectos: orientación en el tiempo y orientación en el espacio; memoria, atención y cálculo, memoria diferida, repetición de una frase; comprensión y ejecución y orden, así como la lectura escritura y el control muscular a partir de la técnica copia de un dibujo.

La escala autovalorativa de Dembo-Rubinstein sirve para evaluar la conciencia de la enfermedad en adultos promoviendo una charla libre; esto se lleva a cabo en una hoja limpia y hace una larga línea vertical y se le dice al sujeto "supón que en esta línea se colocan todas las personas del mundo, aquí arriba las más saludables y debajo las más enfermas", además, se le indica ¿Dónde está su lugar entre todas las personas? De acuerdo a su estado de salud. Para ello, coloque con el lápiz un trazo

en el lugar, según el adulto cree que se encuentra (debe dárseles lápices de colorear para la marca); se puede repetir las instrucciones y no se debe discutir la decisión del sujeto.

La observación participante, la escala autovalorativa de Dembo-Rubinstein y la entrevista, las cuales se identificaron como métodos esenciales en la estrategia de diagnóstico general y constituyeron un pilar importante de la primera parte del estudio; por lo que no solo se exploró la situación física y socioeconómica, sino también se identificaron las potencialidades para implicar a las familias en los procesos de estimulación.

En este caso, la observación constituyó en un recurso indispensable para el diagnóstico psicológico, pues posibilita evaluar información relevante y supone una intencionalidad por parte del observador (participante o no) que le facilite la formulación y verificación de hipótesis se incluye la observación de las características morfológicas del sujeto (medidas antropométricas); fisiológica (sudoración, ritmo respiratorio, cambio de coloración de la piel). Asimismo, se identifican las conductas manifiestas (cuánto fuma, ansiedad, depresión, conductas de apego, succión del pulgar, intranquilidad, temores), conductas encubiertas (se infiere de las expresiones anteriores y la información no verbal que aportan los momentos de silencio, reflexión, emoción y el sentido a la comunicación)

Después en realizar una segunda línea vertical para la valoración de la inteligencia (arriba talento, debajo los menos inteligentes en el medio los mediocres) En la tercera, se dispone de acuerdo al carácter hacia arriba los más alegres para abajo los más malos. En la cuarta línea se representa una distribución de todas las personas de acuerdo a la felicidad: arriba felices, abajo infelices, al centro medio normal. Las personas sanas saludables psíquicamente se ponen un poquito por arriba del medio independientemente de su autovaloración y de su situación vital objetiva.

Como parte de la metodología a usar en este proyecto se utilizó la entrevista que es un método y técnica sustancial que acompañará todo el proceso se orientó a profundizar en el conocimiento de las condiciones de la vida sociopsicológica del adulto y su familia, sus preocupaciones, estados emocionales, disposición y objetivos o proyectos de vida. Se realizó de manera combinando la forma directa e indirecta propiciando que las implicados pudieran aportar información y explicar los datos que provenían de la información que se recopilaba en la aplicación de las demás técnicas

La evaluación psicológica del desarrollo cognitivo incluyó las siguientes técnicas:

El Test del dibujo del reloj

El denominado test del reloj es una prueba actualmente muy utilizada para evaluar las capacidades cognitivas de un paciente y detectar un posible deterioro cognitivo. Es una prueba muy sencilla que se utiliza para el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencia, ya que ofrece una información muy valiosa sobre la percepción visual, coordinación visomotora, capacidad visoconstructiva y de planificación y ejecución motora. Ello supone poder evaluar la actividad de diferentes funciones cognitivas, como el lenguaje, la memoria a corto plazo, las funciones visoespaciales, etcétera.

La prueba se basa en pedir al paciente que dibuje un reloj con todas las horas y las manecillas marcando una hora determinada. Para hacerlo correctamente debe ordenar los números, dibujar la esfera y colocar las manecillas en la posición indicada. Para ello, se requiere el uso debidamente coordinado de diferentes áreas cognitivas (organización visual y motora, planificación y ejecución de la tarea encomendada, memoria). Una puntuación baja indica que hay áreas del cerebro que no funcionan correctamente y que existe una merma de las habilidades cognitivas del paciente.

MMSE es el examen cognoscitivo Mini – Mental, sus autores son Marshal Folstein, Susan Folteins, Paul Mchugh y Gary Fanjiang. Este examen tiene como objetivo detectar los trastornos cognoscitivos del adulto mayor, aplicados de manera individual en aproximadamente 15 minutos, donde se evalúa brevemente el estado mental y permite observar la progresión de estado cognitivo, evaluado las siguientes áreas orientación: espacio, tiempo, codificación, atención y concentración, y recuerdo, lenguaje y construcción. Los materiales que se usan son: manual de aplicación, hoja de anotación, lápiz hoja A4. La prueba consta de dos partes test del reloj a la orden (TRO), donde se pide dibujar un reloj que indique la hora y el Test de reloj a la copia (TRC), donde se les pide que dibuje el reloj que se le muestra.

El test del reloj se puede realizar de dos maneras diferentes:

Test del reloj a la orden: se proporciona al paciente una hoja de papel en blanco, un lápiz y una goma y se le pide que dibuje un reloj con forma circular en el que estén todos los números de las horas debidamente ordenados y que las manecillas marquen una hora determinada. Si cree que se ha equivocado puede borrar y corregir el error. Si no ha dibujado las manecillas se les recuerda que el reloj debe marcar una hora concreta.

Test de reloj a la copia: en este caso, además de la hoja en blanco se le proporciona otra hoja de papel en la que hay un reloj dibujado. Se lo pide que lo copia de la forma más exacta posible para lo que debe poner la máxima atención.

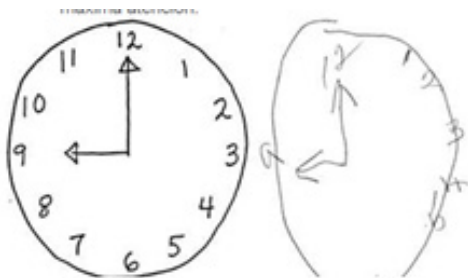


Figura 1. Test del reloj.

En ambos casos, si el reloj que ha dibujado está incompleto, antes de retirar la hoja se pregunta al paciente si considera que el dibujo está completo y se le dice que se tome el tiempo necesario para hacerlo. Las siguientes escalas de puntuación consideran que mientras más baja sea la puntuación total obtenida es mayor el deterioro cognitivo del paciente la evaluación se debió en tres partes correspondientes.

- Esferas: la puntuación va de 0 – 2 en función de que, si es circular, ovalada asimétrica o no se ha dibujado.
- Números: Si están todos, si hay errores en su colocación dentro de las esferas o si dibujan alineados, si se han puesto fuera de ella la puntuación en este caso va de 0-4.
- Manecillas, la puntuación de 0 a cuatro se determina en función de si se han dibujado o no las dos, si se une en el centro de las esferas, si la proporción del tamaño es correcta y si la hora que marca es la que se ha pedido.

Test Examen Mini-Mental

El test conocido como Mini-Mental es la prueba de cribado o despistaje cognitivo más utilizada para evaluar la sospecha de síntomas compatibles con deterioro cognitivo o demencia.

Las instrucciones generales de este test es invitar al entrevistado a colaborar -no corregir nunca al paciente, aunque se equivoque- a contabilizar los puntos correctos de cada uno de los 5 ítems del test:

1. Orientación: No se permite la Comunidad Autónoma como respuesta correcta para la provincia ni para nación o país (excepto en las comunidades históricas).
2. Fijación. Repetir claramente cada palabra en un segundo. Le damos tantos puntos como palabras repita correctamente al primer intento. Hacer hincapié en que las

recuerde, ya que más tarde se le volverán a preguntar. Asegurarse de que el paciente repita las tres palabras correctamente hasta que las aprenda. Están permitidos seis intentos para que las repita correctamente.

3. Concentración y Cálculo: Sustracción de 3 en 3. Si no le entiende se puede reformular la pregunta. Si tiene 30 pesetas y me da tres ¿cuántas le quedan?, y seguir, pero sin repetir cifra que dé el paciente. Se dará un punto por cada sustracción correcta. Repetir los dígitos 5 – 9 – 2 lentamente: 1 segundo cada uno, hasta que los aprenda, se le da 1 punto por cada dígito que coloque en posición inversa correcta.

4. Memoria: Dar un amplio margen de tiempo para que pueda recordar sin ayudarlo. 1 punto por cada palabra recordada sin tener en cuenta el orden.

5. Lenguaje y construcción: El entrevistador ha de leer la frase poco a poco y correctamente articulada, un error en la letra, es 0 puntos en el ítem: - Semejanzas: En las semejanzas perro-gato las respuestas correctas son animales de “x” características. Órdenes verbales, si el paciente coge el papel con la mano izquierda, se valorará como error, si lo dobla más de dos veces es otro error. - Lectura, escritura y dibujo: Si utiliza gafas se solicita que se las ponga.

- Frase: Advertir que no se considerará correcta si escribe su nombre. Si es necesario se le puede poner un ejemplo, pero insistiendo en que ha de escribir algo diferente. Debe construir una frase con sujeto, verbo y complemento para valorarla con un punto. - Figura. Cada pentágono ha de tener exactamente 5 lados y 5 ángulos y debe entrelazarse en dos puntos de contacto.

La puntuación total máxima es de 35 puntos. Se considera que hay deterioro cognitivo si la puntuación es < 23 puntos. Excluimos las preguntas que hayan sido eliminadas, básicamente por analfabetismo o por imposibilidad física de cumplir un ítem (ej.: ceguera). Entonces calculamos la puntuación total corregida: la obtenida por regla de tres después de corregir la puntuación total. Por ejemplo, si el paciente es ciego y no puede acceder a 4 de los 35 puntos posibles, la puntuación final se calculará sobre 31 puntos posibles. Imaginemos que la puntuación total ha sido 20, aplicando la corrección obtenemos una puntuación $(20 \times 35 / 31) = 22,5$ (redondearemos al número entero + próximo, el 23).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 100 participantes están comprendidos en el grupo de edades entre 65, 85 años. Ha y 62 mujeres y 38 hombres. El estado de salud está asociado a los problemas degenerativos: 69 de los 100 participantes adultos

mayores poseen complicaciones por enfermedades no transmisibles como hipertensos, 85 usan lentes y 5 tienen problema de audición, aunque, en general, muestran afectaciones en el desenvolvimiento y motricidad, situación que se pudo constatar porque al coger el lápiz o las hojas, se caían.

Según la observación y la técnica escala de autovaloración de Dembo-Rubinstein, se pudo identificar que 65 de los adultos incluidos en el estudio, se colocaban por encima de la línea; pero, no muy alejada de esta y aluden que más o menos son saludables porque no tienen enfermedades crónicas y consideran los padecimientos que tienen se corresponden con el ciclo de vida avanzado del adulto mayor. Se explica así que de ella 23 se consideran enfermas; se consideran inteligentes y más alegres para abajo los más malos. Solo 12 se consideran felices: arriba felices, abajo infelices, al centro medio normal pero no alcanzan a lograr la felicidad argumentando problemas económicos, de convivencia, de adaptación al entorno y a los cambios de la realidad mundial y nacional, lo cual está dejando una tendencia a comportamientos asociadas a la soledad, la tristeza, lo cual se corresponde con la situación económica y de vida que poseen

En este caso, aunque las condiciones de vida de los participantes no son extremas, pero se diferencian según los niveles de acceso. Los 100 adultos viven con familiares que cuidan de ellos, pero 20 de ellos se quedan solos en casa durante gran parte del día y los 80 los cuidan algún familiar.

De ellos, 20 son jubilados y viven cómodos, en viviendas adecuadas y en condiciones de vida aceptable; los 80 restantes no cuentan con esta posibilidad, vive de los que sus familias le dan, y 55 de ellos reciben un bono de 50 dólares del Estado; pero, 15 de ellos tienen muy bajos recursos; por último, había 8 adultos en plena vulnerabilidad y no son atendidos por ninguna fundación y el gobierno no le ha prestado ayuda, aunque existe el Bono Manuela Espejo del gobierno, ellos no lo reciben. Por tanto, depende del apoyo total de la familia.

En principio, se identificó que de los 100 adultos mayores se los evaluó con el examen cognoscitivo Mini mental, pero de la muestra 15 se los volvió a evaluar con la prueba del reloj ya que no pudieron realizar la misma en su totalidad. Por otro lado, de los 85 tuvieron un puntaje 27.30 que equivale a normal; 55 obtuvo deterioro cognitivo, 10 demencia leve, 5 demencia moderada y 3 demencia severa; lo que equivale a una evaluación de deterioro. Hay que reafirmar que 60 de ellos sabían firmar y escribir su nombre, y 40 no sabían escribir sus nombres ni firmar, pero sí conta (Figura 2).

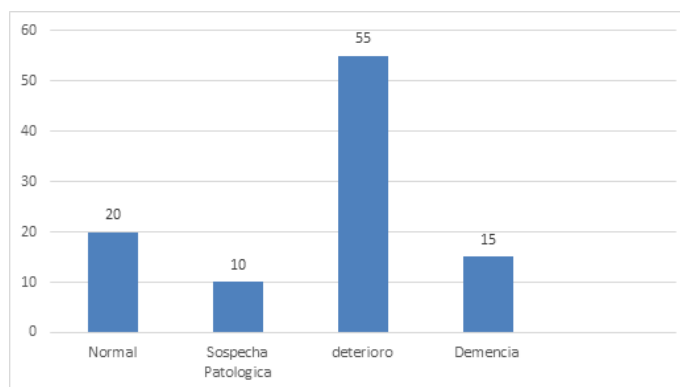


Figura 2. Resultado de la evaluación del Test Mini Mental.

Se puede constatar que en el estudio realizado a los adultos mayores que colaboraron voluntariamente al estudio, se nota que influye el deterioro si no se encuentran en algún tipo de actividad. Por lo que se puede afirmar que los 20 adultos que tuvieron un estado cognitivo normal, gozaban de la jubilación y que se mantenían en actividades como en la docencia, otros tenían negocios privados y usaban algún tipo de tecnología; a diferencia de los adultos que presentaron deterioro cognitivo que no habían terminado la escuela y no tenían ningún otro tipo de actividad mental que les permita estimular su capacidad cognitiva y no manejaban tecnología, algunos de ellos tenían teléfono para comunicarse con sus familiares más cercanos. Por otro lado, 10 adultos mayores presentan sospechas patológicas en su estado cognitivo tienen problemas de salud como hipertensión, dolores de cabezas, problemas visuales, auditivos preocupaciones por lo económico. Asimismo, 55 que tuvieron deterioro fueron los adultos mayores que tenían entre 65 y 70 años con bajos recursos económico, no atendidos por ninguna organización del estado, ni privada, y por último los tres que tuvieron demencia severa fueron los 3 adultos que tenían un infarto cerebral.

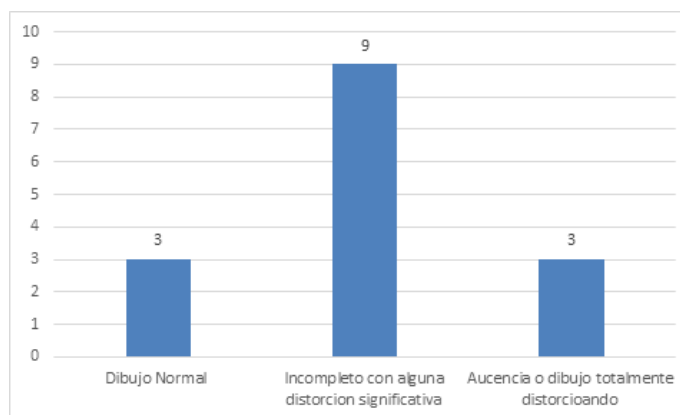


Figura 3. Evaluación general del Test del Reloj.

Se debe recalcar que a estos 15 adultos (Figura 3) se le aplicaron la prueba del reloj porque el test minimal le resultó complicado, debido a esto se le aplicó el test como una segunda opción. Los resultados reflejaron que 3 adultos dibujaron normal el reloj, lo que equivale un estado cognitivo normal; 9 realizaron el dibujo incompleto y distorsionado la figura, lo que significa deterioro cognitivo; y, 3 hicieron el dibujo del reloj totalmente distorsionado, lo que equivale a una demencia severa. Estos tres adultos han presentado infarto cerebral por lo que se asume la causa del resultado obtenido.

En el resultado del análisis de las posibilidades y oportunidades que se dieron a través de la entrevista individual se pudo confirmar que entre los contenidos más apremiantes (en orden jerárquico) están relacionadas con *el dominio de la tecnología para adaptarse al entorno y estar en condiciones para interactuar con los demás*. Asimismo, la selección del dispositivo tecnológicos que más desean aprender a manejar están el teléfono y las aplicaciones de interconectividad. Es recurrente que asuman que las personas mayores se convierten en invisibles, o sobre protegidos para la familia y le niegan el derecho a seguir desarrollando sus potencialidades.

Al mismo tiempo se realizaron entrevistas a los familiares y se confirmó que en general hay disposición en 42 familias para contribuir a estimular el desarrollo cognitivo y coinciden que las consideran que al no ser contar con instituciones o espacios comunitarios para esta actividad y reconocer las limitaciones de movilidad y tiempo para trasladarse hacia un servicio especializado están dispuestos a recibir una preparación necesaria para llevar a cabo las acciones que se considere pertinente les permita desarrollar las actividades.

La discusión en el grupo de investigadores del proyecto considero que el análisis de los resultados debería centrarse en la determinación de las necesidades cognitivas básicas y las condiciones que podría favorecer el proceso.

Propuesta y recomendación

- De acuerdo con el estudio se concluyó que las propuestas tecnológicas de carácter lúdico que podrían utilizarse para estimular el desarrollo cognitivo del adulto mayor deberán
- Estimular todos los procesos cognitivos con carácter integrado con énfasis en la activación de la memoria, y la actividad con metacognitiva como fuente de nuevos aprendizajes.
- Priorizar el tratamiento de contenidos relacionadas con memoria, la interpretación, la comunicación y el

pensamiento lógico. En este caso los recursos lúdicos deberán propiciar el estímulo de recuerdos de su vida, fotografías de personas artistas, lugares, música entre otros que permitan ejercitarlos en la identificación geográfica de lugares, cronologías históricas, juegos de asociaciones y analogías, conformación de cadenas de asociaciones, autoconocimiento y valoración de la vida desde los éxitos

- Orientación específica y relevancia del contenido asociada a la orientación espacial espacio temporal, los recuerdos, la emotividad, la comunicación y la proyección positiva; en este caso: historietas que se organizan según tiempo, juegos de ubicación temporal o espacial en mapas y cronologías históricas
- Motivación para aprender. Proponer intercambios entre jóvenes y adultos mayores de las posibilidades en la computadora y el teléfono como entretenimiento, desarrollo de habilidades tecnológicas intermedias y de calidad de vida. Sobre todo, para los que viven solos
- Favorecer el lenguaje dialógico con la utilización de aplicaciones tecnológicas en las que se aprovechen las posibilidades que ofrece las redes, los grupos para la discusión, la participación y el diálogo como una condición privilegiada para el aprendizaje entre adultos. Se facilita el aprendizaje y se consolidan los compromisos.
- Autoaprendizaje. Incluir buscadores o aplicaciones en las que puedan conocer más de su enfermedad, de la alimentación, recetas de alimentación, terapias basadas en la cultura ancestral para que pueden utilizarlos en su vida cotidiana. Se puede elaborar una otra aplicación con un diario de acontecimientos positivos para valorizar la vida personal y comunitaria en actividades con la familia y de manera personalizada.

CONCLUSIONES

El estudio confirmó la necesidad de la estimulación del desarrollo cognitivo del adulto mayor como pieza clave de la calidad de vida y el bienestar. Se corrobora la relación biopsicosocial en las posibilidades de prevenir y alargar la calidad de los procesos cognitivos y desde ellos potencial el desarrollo de otros procesos superiores como el pensamiento y la metacognición.

La muestra incluido en el estudio develó un deterioro progresivo de los procesos cognitivos por falta de estimulación, inadecuadas creencias acerca del envejecimiento, así como limitados e insuficiente intencionalidad de las actividades que se realizan en la familia para lograr que los adultos mayores puedan mantener un desarrollo cognitivo aceptable. Las condiciones económicas y de vida, la autovaloración inadecuada y las limitaciones en el nivel escolar alcanzado afectan una dinamización del proceso.

Según los resultados planteado surge identificar la relación entre actividad lúdica y desarrollo cognitivo mediado por las tecnologías de manera que pueda favorecer la satisfacción de necesidades de los adultos, aportar a su inserción en la dinámica social tecnológica en que se vive y adaptar a sus posibilidades de la gamificación de las influencias con un énfasis en el teléfono por las potencialidades que posee para la interconectividad y la intermediación que este posibilita.

Las recomendaciones que se incluyen constituyen las pautas iniciar el diseño y elaboración de recursos lúdicos para la estimulación del desarrollo cognitivos de los adultos mayores de la parroquia e. pueden ser aplicaciones sencillas, que tomen en consideración la historia de vida de la comunidad, las motivaciones y contenidos relevantes para los adultos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio García-Molina, V.A., & Carbonell-Baeza, A., & Delgado-Fernández, M. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 10(40), 556-576.
- Carrasco, M., Martínez, G., Foradori, A., Hoyl, T., Valenzuela, E., Quiroga, T., Gac, H., Ihle, S., & Marín, P. P. (2010). Identificación y caracterización del adulto mayor saludable. *Revista médica de Chile*, 138(9), 1077-1083.
- Dulcey, E., & Uribe, C. (2002). Ciclo vital, envejecimiento y vejez. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 34, 17-25.
- Garcés, E., Velandrino, A., Conesa, P., & Ortega, J. (2002). Un programa de intervención psicológica en pacientes con problemas cardiovasculares tipo inestable. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 2(1).
- Giró Miranda, J. (2006). El envejecimiento activo en la sociedad española. *En Envejecimiento activo, envejecimiento en positivo*. Universidad de La Rioja.
- Miguel-Tobal, J., Cano-Vindel, A., Casado, M., & Escalona, A. (1994). Emociones e hipertensión. Implantación de un programa cognitivo-conductual en pacientes hipertensos. *Anales de Psicología/Annals of Psychologist*, 10(2), 199-216.
- Mora, M., Villalobos, D., Araya, G., & Ozols, A. (2004). Perspectiva subjetiva de la calidad de vida del adulto mayor, diferencias ligadas al género ya la práctica de la actividad físico recreativa. *HSALUD: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 1(1), 1-12.
- Peel, N., McClure, R., & Bartlett, H. (2005). Behavioral determinants of healthy aging. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 298-304.
- Romero, A. J. (2008). Perspectivas actuales en la asistencia sanitaria al adulto mayor. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 24(4), 288-294.
- Ruiz, A., & Viguera, V. (2001). Los Adultos Mayores y su relación con Internet. <https://psiquiatria.com/article.php?ar=psicogeriatría&wurl=los-adultos-mayores-y-su-relacion-con-internet>
- Sanhueza, M., Castro, M., & Merino, J. (2005). Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud. *Ciencia y enfermería*, 11(2), 17-21.
- Uribe, A., Valderrama, L., & Molina, J. (2007). Objective health and mental health in colombian older adults. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(1), 75-81.
- Vera, J. Á., Sotelo, T. I., & Domínguez, M. T. (2005). Bienestar subjetivo, enfrentamiento y redes de apoyo social en adultos mayores. *Revista Intercontinental de psicología y educación*, 7(2), 57-78.
- Vera, M. (2007). Significado de la calidad de vida del adulto mayor para sí mismo y para su familia. *En Anales de la Facultad de Medicina. UNMSM. Facultad de Medicina*, 68(3), 284-290.
- Villar Posada, F., Triadó Tur, M. C., Solé Resano, C., & Osuna, M. J. (2003). Bienestar, adaptación y envejecimiento: cuando la estabilidad significa cambio. *Revista multidisciplinar de gerontología*, 13(3), 152-162.
- Zarebski, G. (2007). De la psicogeriatría a la psicogerontología. (Ponencia). *II Congreso Internacional de Psicogerontología. La gerontología del hoy y del futuro*. Buenos Aires, Argentina.
- Zarragoitia, A. (2007). Lo cognitivo en la ancianidad. *Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 14(2), 43-54.

37

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CAMBIAR

LA MENTALIDAD PARA COMBATIR LA CORRUPCIÓN POLÍTICA

CHANGE THE MENTALITY TO FIGHT POLITICAL CORRUPTION

Jaime Araujo Frías¹

E-mail: jaraujof@unsa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8584-4525>

¹Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Araujo Frías, J. (2022). Cambiar la mentalidad para combatir la corrupción política. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 349-354.

RESUMEN

El propósito del artículo es invitar al lector a realizar una reflexión en conjunto desde una perspectiva filosófica, intentando dar respuesta a la pregunta en qué consiste la corrupción política. Además, apoyado en algunos aportes de la neurociencia cognitiva, buscaremos sugerir cómo empezar a elaborar estrategias para combatirla de manera eficaz. Para ello, hemos realizado una recopilación de información de libros y revistas publicados preferentemente en los últimos cinco años, seleccionando diez conceptos de corrupción política de filósofos contemporáneos. Una de las conclusiones que ha arrojado nuestra investigación, establece que la corrupción política consiste en una mentalidad, concretamente, en la creencia que el poder corrompe siempre; por consiguiente, empezar a combatirla de manera efectiva requiere cambiar dicha mentalidad.

Palabras clave: Corrupción política, poder, mentalidad, creencia.

ABSTRACT

The purpose of the article is to invite the reader to make a meditation from a philosophical perspective, trying to answer the question of what is political corruption. In addition, supported by some contributions from cognitive neuroscience, we will seek to suggest how to begin to develop strategies to combat it effectively. To do this, we have compiled information from books and journals published mainly in the last five years, selecting ten concepts of political corruption from contemporary philosophers. One of the conclusions that our research has produced establishes that political corruption consists of a thought, specifically, in the belief that power always corrupts; therefore, beginning to combat it effectively requires changing that thought.

Keywords: Political corruption, power, mentality, belief.

INTRODUCCIÓN

La política actual está gravemente enferma de corrupción. Sus consecuencias son conocidas y perjudiciales para la vida humana. Impide la satisfacción de los derechos fundamentales de gran parte de la población mundial, agudiza la pobreza, exagera la desigualdad social, socava el baluarte de la democracia y del Estado de derecho: la confianza ciudadana. Si tomamos un *mapamundi* y señalamos los países azotados por dicha enfermedad social, veremos que ninguno escapa a la misma. Al parecer, ha sido una constante en la historia de la humanidad. En América Latina cada vez es más latente y hasta da la impresión de que es una parte fundamental de la política. Y en el Perú, lugar donde se ha llevado a cabo la presente investigación, se ha constatado que no ha habido ningún periodo de su historia con baja corrupción política.

Ante la situación expuesta, es razonable convenir que combatir la corrupción política no es una opción, sino una necesidad pública. No obstante, si de lucha se trata, convendría seguir el tradicional consejo de El arte de la guerra: conoce a tu enemigo. Porque es necesario conocer para comprender y comprender para tomar buenas decisiones frente a los problemas que aparecen en la realidad. En otras palabras, el conocimiento sustenta e ilumina el mundo de la acción. Por ello, si se pretende empezar a combatirla de manera efectiva, no se puede hacer cortando sus ramas, porque lo único que se conseguirá será que más adelante germinen con igual o más fuerza. La decisión más adecuada, a nuestro juicio, consiste en atacarlo en su raíz, para impedir que crezca, se ramifique y contagie a los ciudadanos honestos (Ariely & García-Rada, 2019).

En esta tarea, no todo enfoque es pertinente para conocer y comprender a fondo un determinado problema. Hay enfoques que únicamente pueden estar mostrando las consecuencias y olvidando lo esencial del mismo: sus causas profundas. Este es el riesgo que se corre al investigar sobre la corrupción política. Si no se realiza un esfuerzo cognitivo por aproximarse a conocer su raíz, las medidas que se podrían estar sugiriendo para combatirla de manera efectiva pueden no ser las indicadas. Lo que se precisa, por lo tanto, es desarrollar una indagación que pueda arrojar luces sobre aquello sin lo cual la corrupción política no sería posible; y desde nuestra perspectiva, el enfoque filosófico es el más pertinente para llevar a cabo semejante tarea, debido a que es una actividad de pensamiento que parte de los problemas que aparecen en la realidad y vuelve a ellos, para comprenderlos en sus fundamentos e intentar desarrollar estrategias para transformarlos.

La filosofía, sin embargo, por sí sola no puede sugerir de manera adecuada y apropiada las herramientas para empezar a combatir la corrupción política; necesita estar informada por lo que sugieren las ciencias de su tiempo. Y una de las ciencias más innovadoras de nuestro tiempo es la neurociencia cognitiva, la cual, según nuestro entender, es la más oportuna para dar cuenta de cómo se incubaba la corrupción política en la mente humana; en razón de que la corrupción se manifiesta como conducta y la conducta está determinada por las creencias (Haidt, 2019). En consecuencia, resulta imperioso identificar aquella creencia que alberga la mente humana y que propicia la corrupción política.

Este trabajo se propone averiguar desde una perspectiva filosófica en qué consiste la corrupción política. Para tal efecto, se describen diez conceptos de filósofos contemporáneos que han abordado el problema en mención, y a partir de ello se explora algunos aportes proporcionados por la neurociencia cognitiva con la finalidad de avizorar alguna salida.

DESARROLLO

El ser humano, ciertamente piensa principalmente mediante conceptos. Es más, se ha dicho que una gran parte de su arsenal cognitivo descansa en los mismos. Un concepto es una representación mental de la realidad, algunos pueden ser tangibles y otros abstractos (Gardner, 2014). Por ejemplo, el concepto 'manzana' es un sustantivo y denota un objeto físico, tangible. En cambio, 'corrupción' también es un sustantivo, pero describe algo más difícil de precisar, porque se refiere a un estado de relaciones humanas. Y si, además, le añadimos la palabra 'política', entonces se refiere a un tipo de estado de relaciones humanas e institucionales en un espacio y tiempo determinado. De aquí se puede hacer una inferencia: es fácil mostrar la realidad física de una manzana, pues basta con apuntar con el dedo; pero es difícil mostrar la realidad de la corrupción política. Sin embargo, esto no debe constituirse como un obstáculo para embarcarse en dicha tarea, sino más bien en un estímulo para intentarlo.

De hecho, una de las ocupaciones de la filosofía es crear conceptos o dotar de nuevo contenido semántico a los ya creados. Filosofar es aprehender con conceptos lo que fácticamente está ocurriendo en la realidad, para luego volver a ella e intentar comprenderla desde sus fundamentos y elaborar estrategias para transformarla. A continuación, realizaremos una descripción y análisis de diez conceptos de filósofos contemporáneos que han intentado aprehender el problema que se aborda.

Antes de pasar a la descripción del concepto de corrupción política, es conveniente considerar lo siguiente: en primer lugar, que el concepto corrupción presenta un carácter equívoco, al obedecer en gran medida a los contextos espacial, temporal y temático en el que se estudie (Ponce Leiva, 2017). Y, en segundo lugar, que la corrupción es política cuando involucra a instituciones y a personas cuya existencia implica la distribución y ejercicio del poder público (Page, 2018). Ahora bien, vayamos a lo que nos dicen algunos filósofos sobre lo que es la corrupción política.

Dussel (2017) establece que la corrupción política consiste en creer que se puede ejercer el poder de manera autorreferente, es decir, desligado de los intereses del pueblo, que es en última instancia fundamento del poder político en un orden democrático. Dicha situación se origina cuando el pueblo deja de ser la sede del poder y es reemplazado por las instituciones que son mediaciones al servicio del pueblo. En otras palabras, la corrupción política se inicia con la inversión del poder político: el poder fundante que reside en el pueblo pasa a ser tenido como poder fundado; y el poder fundado que reside en las instituciones, pasa a ser tenido como poder fundante. Además, agrega que la corrupción política puede ser doble: se configura, por un lado, cuando el representante político se cree la sede del poder y lo ejerce sin referencia al pueblo; y, por otro lado, cuando el pueblo consiente el ejercicio defectivo de ese poder y se somete.

Para Sandel (2020), la corrupción política se manifiesta de dos formas. La primera ocurre en secreto y consiste en utilizar el ejercicio del poder político para robar, sobornar, pagar favores, traficar con influencias en favor de uno mismo, de familiares o grupos determinados. La segunda ocurre a la vista de todos y reside en un cambio en las costumbres de los ciudadanos, marcado por el distanciamiento de las responsabilidades públicas o de los asuntos que conciernen a todos. A esta última manifestación la denomina corrupción cívica y agrega que es más perjudicial que la anterior. En resumen, se podría decir que la primera forma de corrupción política se da en secreto, pero la ciudadanía tiene conciencia de que existe. Sin embargo, la segunda se da a la vista de la ciudadanía, pero esta no tiene conciencia de que existe.

Según Camps (2015), la corrupción política consiste en la utilización de los bienes y servicios públicos para el beneficio privado. Es decir, en poner el interés privado por encima del público, que debería ser el objetivo de la política. Asimismo, añade, que lo peor de la corrupción política no es el acto mismo, sino la propagación del sentimiento de que la política es un engaño y no hay forma de corregirla de sus malas prácticas. No sólo el sentimiento,

añadiremos nosotros, sino también, la cognición de que la política es un oficio reservado para gente deshonesto: idea que, al parecer, actualmente muchos ciudadanos expresan cuando dicen, por ejemplo, en “política no me meto porque es sucia”.

Zaid (2019), aunque este autor no es un filósofo en el sentido profesional del término; no obstante, sus reflexiones en torno a la corrupción política, para nuestros efectos, nos parecen de un gran calado filosófico. Al respecto, establece que la corrupción política radica en el apoderarse de un poder encargado y usarlo como propio. En tal sentido, infiere que la condición necesaria para que la corrupción sea posible es que una persona represente los intereses de otra. En otras palabras, la corrupción política consiste en ejercer el poder delegado sin referencia a su destinatario originario, es decir, el pueblo.

De acuerdo con Torralba (2015), la corrupción política es un acto cuyo fin consiste en desviar al actor político de la función que le corresponde. Es decir, extraviarse de las responsabilidades y las tareas a realizar en virtud del encargo recibido del pueblo. En todo proceso de corrupción —añade el filósofo— el principio fundamental que se suspende es el de la justicia, pues lo que motiva al corrupto no es el interés general sino el particular. En otras palabras, para Torralba (2015), el actor político debe estar motivado por la voluntad de justicia, la misma que está relacionada con la satisfacción del interés público. No obstante, este vínculo se corrompe cuando suspende dicha voluntad y utiliza el encargo recibido para satisfacer su interés personal.

Deneault (2019), interpretando a Aristóteles, razona que la corrupción política va más allá de lo que nos aparece a simple vista: apropiación de bienes públicos, tráfico de influencia o venta de favores por parte de los representantes políticos; los cuales son el corolario de algo más profundo. Considera que la corrupción política es un proceso de deterioro esencial con un efecto negativo en todo cuanto es principal. Pues tiene lugar cuando se altera la finalidad de la política, es decir, cuando los bienes públicos no se utilizan para el bien común, sino para el beneficio privado en perjuicio del común.

Según Cortina (2002), corrupción significa privar a una cosa de la naturaleza que le es propia, perversiéndola. Si esa cosa es la política, entonces, corrupción política significa cuando ésta es privada de la naturaleza que le es propia. Inmediatamente podemos inferir que la pregunta guía para aproximarse a lo que significa corrupción política es, ¿en qué consiste la naturaleza de la política? Según nuestra postura, es la búsqueda del bien común, utilizando para ello bienes públicos. De lo que se sigue,

entonces, que la corrupción política consiste en emplear bienes públicos para satisfacer intereses privados, cuya consecuencia es el perjuicio del beneficio común.

De conformidad con Valdecantos (2015), lo esencial de la corrupción política consiste en cierta clase de traición a lo que se tiene por la verdadera naturaleza de la política. En tal sentido, por ejemplo, si se cree que la verdadera naturaleza de la política es el bien común, entonces, la corrupción de la misma aparecerá cuando se la utilice para obtener beneficios privados en detrimento de beneficios comunes; es decir, la corrupción política consiste en la traición a su naturaleza, que es el uso de los bienes públicos para la satisfacción del bien común.

Villoria Mendieta (2019), por su parte, puntualiza que la corrupción política radica en el abuso del ejercicio del poder por parte de autoridades públicas, sea directa o indirecta, de forma presente o futura, incumpliendo las normas legales o morales que regulan la buena conducta de las autoridades, con la finalidad de poner por delante el interés privado sobre el interés común. Una política corrupta, nos dice el autor, es una que no se ejerce pensando en el interés general, sino en intereses propiamente particulares y egoístas.

Por último, Fragoso Lugo (2019), conceptualiza la corrupción política como una práctica de dominación estatal basada en la sujeción patrimonial y la discrecionalidad parcial, en la que hay interferencia arbitraria en el diseño y ejecución de las leyes y las políticas, por parte de alguna autoridad pública, la cual transgrede la legitimidad del poder político ya que traiciona su naturaleza y sus principios. Con lo cual se entiende que, para la filósofa, la corrupción política tiene que ver con el quebrantamiento del consenso del pueblo a consecuencia de prácticas de dominación en el ejercicio del poder político.

En suma, con la finalidad de que los ciudadanos puedan identificar cuándo se está ante una probable situación de corrupción política, conviene extraer algunos rasgos más importantes (tabla 1) de las conceptualizaciones antes expuestas.

Tabla 1. Características de la corrupción política desde una perspectiva filosófica.

Evento	Efecto
Ruptura de la conexión entre el poder constituido (instituciones) y el poder constituyente (pueblo).	El actor político cree afirmar la institución que representa como sede del poder político.
Desinterés por los asuntos públicos por parte de los ciudadanos.	Tolerancia a la corrupción política por parte de los ciudadanos.

Traición, perversión o alteración de la naturaleza de la política.	Uso de los bienes públicos para la satisfacción de intereses privados.
Suspensión de la satisfacción del interés público por parte del representante político.	Interrupción de la voluntad de justicia.
Ejercicio abusivo del poder por parte del representante político.	Sometimiento al ejercicio abusivo del poder político por parte de los ciudadanos.

Ahora bien, en base lo argumentado, la corrupción política tiene que ver principalmente con un proceso cognitivo. En el cual, el componente principal que se pervierte es el poder. Entonces, este será el objeto de nuestro análisis con la finalidad de aproximarnos a la raíz de la problemática. Cabe aclarar que el concepto de raíz pertenece a la botánica y se refiere al primer órgano embrionario que se desarrolla durante la germinación de la semilla. En esa línea, con la metáfora “raíz de la corrupción política” nos referimos al primer elemento embrionario que se desarrolla durante su gestación.

El poder es la esencia de la política. Sin embargo, su concepto que ha prevalecido en la filosofía y en la teoría política contemporánea es la definición formulada por Weber (2002): “la probabilidad de imponer la propia voluntad, dentro de una relación social, aún contra toda resistencia y cualquiera que sea el fundamento de esa probabilidad” (p.43). Si se cree en esta definición, entonces, no es casual que se tenga como dogma de fe la famosa frase “El poder corrompe siempre”, atribuida a Lord Acton. Al respecto, es pertinente establecer una diferencia: una cosa es creer que el poder corrompe siempre y otra muy distinta creer que el poder puede corromper. La primera refiere a que la corrupción en el ejercicio del poder político es inevitable; en cambio, la segunda idea refiere a que es una posibilidad, es decir, que se puede impedir: el poder puede corromper, pero no necesariamente lo hace.

Las palabras no son inocentes, por un lado, reflexiona Lledó (2018), conforman marcos de pensamiento; es decir, cuando se las admite, se consiente con ellas sentidos y referencias. Y, por otro lado, Klemperer, considera que los conceptos pueden ser como minúsculas dosis de veneno: se toleran distraídamente, parecen no tener ninguna consecuencia, y tras poco tiempo se padecen sus efectos letales (Gamper, 2019). Por ejemplo, si se cree que el poder corrompe siempre, entonces, se cree también que la política que, inevitablemente, es una forma de despliegue de poder, es corrupta por naturaleza; y que, por lo tanto, ningún ciudadano puede ejercerla de manera honesta.

Ciertamente el poder político, sostiene Dussel (2017), tiene dos momentos: el de la *potentia* y el de la *potestas*. El

primero es el poder en sí o “poder constituyente” y reside en el pueblo. El segundo es el poder para sí o “poder constituido” y reside en quiénes representan al pueblo. Dicho de otra manera, el primero es un poder originario y soberano. El segundo es un poder delegado, relativo y temporal. De manera que cuando el representante político cree que puede ejercer el poder delegado de manera autorreferente, es decir, desligándose de los intereses del pueblo, es ahí donde se origina la corrupción política. Porque es en ese momento donde se rompe en su totalidad el puente que conecta la *potentia* con la *potestas*; y en latín romper todo, señala el neurocientífico Sigman (2020), se traduce a *con* (todo) y *rumpere* (romper), de donde deriva el actual concepto de corrupción.

Lo que motiva al representante político a corromperse, es decir, a desconectarse de los intereses del pueblo, es la creencia que puede anteponer su beneficio al interés general, aún contra toda resistencia y cualquiera sea el fundamento de su voluntad. En otras palabras, la raíz de la corrupción política tiene que ver con una mentalidad, la cual consiste en creer que el poder corrompe siempre. Esta creencia conlleva a que, por una parte, sea cada vez más difícil tener representantes políticos honestos; y, por otra parte, a que toda batalla contra la corrupción política esté perdida antes de haberse iniciado. Y lo que es peor aún, esta mentalidad produce en los ciudadanos una aceptación pasiva de la corrupción como un mal inevitable, por creer que es el modo natural de ejercer la política. No sin razón, Ariely & García-Rada (2019), sostienen que la corrupción política se debe en gran medida a la tolerancia de la ciudadanía frente a ella.

De acuerdo con lo visto, empezar a combatir la corrupción política requiere cambiar la creencia que el poder corrompe siempre. ¿Es posible llevar a cabo semejante tarea? Afortunadamente, las investigaciones en el campo de la neurociencia cognitiva, la cual se ocupa de conocer cómo el ser humano crea los sentimientos y los pensamientos, y cómo con ellos construye la realidad del mundo en que vivimos, nos sugiere que es difícil, pero posible.

Gardner (2014), sostiene que una de las claves del cambio mental es modificar las representaciones de la persona que sirven como fundamento para pensar la realidad: nos referimos a los conceptos. Si se cambia, por ejemplo, la noción negativa de poder que tienen los ciudadanos, se altera la representación mental del mismo. No obstante, en la base del pensamiento conceptual están las creencias. Las cuales son representaciones mentales en función práctica, que subyacen al pensamiento (Lledó, 2018) conceptual y constituyen nuestro modo de comprender la realidad y de actuar sobre ella. Es decir, en

última instancia la acción no está orientada en función de lo que la persona piensa, sino en virtud de lo que cree. En tal sentido, si como venimos planteando, la creencia que el poder corrompe siempre es la raíz de la corrupción política, entonces, combatirla pasa necesariamente por empezar a cambiar la mentalidad que alberga dicha creencia.

En apoyo de esta tesis traemos a tres pensadores. En primer lugar, a Haidt (2019), quien en una investigación sobre la mente de los justos concluye que la gente no apoya a los gobiernos que les favorecen, sino a los gobiernos con quiénes comparten sus creencias. En segundo lugar, a Lledó (2018), quien reflexiona que toda liberación empieza por la mente; así, la peor de las corrupciones es la corrupción de la mente, porque por debajo de lo que se piensa está lo que se cree. Y, por último, a Bilbeny (2015), quien sugiere que la corrupción viene de la cabeza, es decir, de la creencia que el poder corrompe siempre. De ahí que, en la actualidad, las estrategias para combatirla basadas principalmente en el endurecimiento de las penas, la promoción de mecanismos de transparencia o impartición de cursos de integridad y ética, carezcan de pruebas que demuestren su efectividad (Haidt, 2019; Ariely & García-Rada, 2019).

En suma, todo lo expuesto nos advierte que la corrupción política reside en aquello que no vemos: la mentalidad que alberga la creencia que el poder corrompe siempre. Entonces, si no se cambia dicha mentalidad, por más que se cambien las estructuras políticas, económicas o jurídicas, su raíz quedará intacta.

CONCLUSIONES

No tenemos la verdad, sino la pretensión de verdad, la cual se prueba al exponerse y discutirse. En base a lo expuesto se plantea la siguiente conclusión parcial y provisional:

La raíz de la corrupción política reside en una mentalidad, concretamente, en la creencia que el poder corrompe siempre. Esto ocasiona, por un lado, que el representante político se desconecte de los intereses del pueblo; y, por otro, que el pueblo tolere y se someta a los actos de corrupción como un mal inevitable de la política. En consecuencia, lo que se requiere cambiar para empezar a luchar contra la corrupción política, es la mentalidad que alberga dicha creencia. En definitiva, si de luchar contra la corrupción política se trata, tal vez lo principal no consista en reformar las instituciones, sino en reformar la mentalidad que es la que crea y opera las instituciones con las que se pretende combatirla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariely, D., & García-Rada, X. (2019). Corrupción contagiosa. Verdades, mentiras e incertidumbres: comprender el mundo en tiempos de confusión. *Investigación y Ciencia*, 518, 51-54.
- Bilbeny, N. (2015). ¿Qué es para Usted la corrupción política? En, M. Seguró (comp.), *Hartos de corrupción*. (pp. 31-39). Herder.
- Camps, V. (2015). ¿Qué es para Usted la corrupción política? En, M. Seguró (comp.), *Hartos de corrupción*. (pp. 43-49). Herder.
- Cortina, A. (2002). *Ética civil y religión* (Tercera Edición). PPC Editorial.
- Deneault, A. (2019). *Mediocracia. Cuando los mediocres toman el poder*. Turner.
- Dussel, E. (2017). Indignados y estado de rebelión. *Revista Vectores de Investigación*, 12 (13), 71-103.
- Fragoso Lugo, L. (2019). La corrupción desde el mirador republicano: un concepto filosófico. En-claves del pensamiento. *Revista de Filosofía, Arte, Literatura, Historia*, 13(25), 1-34.
- Gamper, D. (2019). *Las mejores palabras. De la libre expresión*. Anagrama.
- Gardner, H. (2014). *Mentes flexibles. El arte y la ciencia de saber cambiar nuestra opinión y la de los demás*. Paidós.
- Haidt, J. (2019). *La mente de los justos. Por qué la política y la religión dividen a la gente sensata*. Destino.
- Lledó, E. (2018). *Sobre la educación. La necesidad de la literatura y la vigencia de la filosofía*. Taurus.
- Page, O. (2018). Corrupción institucional. *Veritas, Revista de Filosofía y Teología*, 41, 9-19.
- Ponce Leiva, P. (2017). Debates y consensos en torno a la corrupción en la América hispana y portuguesa, siglos XVI-XVIII. *Revista Complutense de Historia de América*, 43, 15-19.
- Sandel, M. (2020). *Filosofía pública. Ensayos sobre moral en política*. Trad. Albino Santos Mosquera. Debate.
- Sigman, M. (2020). *La vida secreta de la mente. Nuestro cerebro cuando decidimos, sentimos y pensamos*. Debolsillo.
- Torralba, F. (2015). ¿Qué es para Usted la corrupción política? En, M. Seguró (comp.), *Hartos de corrupción*. (pp. 135-143). Herder.
- Villoria Mendieta, M. (2019). *Combatir la corrupción*. Gedisa.
- Valdecantos, A. (2015). ¿Qué es para Usted la corrupción política? En, M. Seguró (comp.), *Hartos de corrupción*. (pp. 161-168). Herder.
- Weber, M. (2002). *Economía y sociedad*. Fondo de Cultura Económica.
- Zaid, G. (2019). *El poder corrompe*. Debate.

38

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

FORMACIÓN UNIVERSITARIA

PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

UNIVERSITY FORMATION FOR THE SCIENTIFIC INVESTIGATION: EXPERIENCES AT GUAYAQUIL'S UNIVERSITY

Segundo Eugenio Delgado Menoscal¹

E-mail: segundo.delgadom@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4961-0489>

Rolando Saez Carriera¹

E-mail: rolando.saezc@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3902-9113>

Elsy Rodríguez Revelo¹

E-mail: elsy.rodriguezr@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4486-0785>

Evelyn J. Henríquez Antepara¹

E-mail: jazmin19803@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7465-2376>

Reinaldo José Rodríguez Payaré²

E-mail: reynaldo.rodriguez@reduc.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8143-8925>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

² Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Delgado Menoscal, S. D., Saez Carriera, R., Rodríguez Revelo, E., Henríquez Antepara, E. J., & Rodríguez Payaré, R. J. (2022). Formación universitaria para la investigación científica: experiencias en la Universidad de Guayaquil. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 355-364.

RESUMEN

En la actualidad formar profesionales con competencias científico-investigativas es importante para las Instituciones de Educación Superior que busquen la acreditación de alta calidad porque contribuye a la satisfacción de las organizaciones que requieren profesionales competentes. El desarrollo de competencias para la investigación en estudiantes universitarios, posibilita la formación de nuevos recursos humanos en investigación a través de su incorporación temprana, lo cual denota la necesidad de implementar estrategias para su desarrollo. En el artículo científico se exponen los resultados obtenidos al analizar cómo los estudiantes de las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil perciben su formación para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral. Una muestra estadísticamente significativa de los estudiantes se autovalora con un bajo nivel de desarrollo de las competencias investigativas; búsqueda y sistematización de literatura científica y resolución de problemas de investigación, en tanto perciben un alto nivel en la competencia investigativa denominada diseño de investigaciones experimentales y no experimentales.

Palabras clave: Investigación científica, formación universitaria, competencias investigativas.

ABSTRACT

As of the present moment instructing professionals with scientific investigating competitions is important for the Institutions of Higher Education that they look for the accreditation of loud quality because you contribute to the satisfaction of the organizations that competent professionals require. The development of competitions for the investigation in university students, the formation of new human resources in investigation through his premature incorporation makes possible, which denotes the need to implement strategies for its development. They expose the results obtained when examining in the scientific article how the students of the races Information Technologies and Engineering in telecommunications and Mathematical and Physical networking of Sciences Faculty at Guayaquil's University perceive his formation for the scientific investigation like mechanism to contribute the labour world. A students' statistically significant sign himself appraise with a low level of development of the investigating competitions; Quest and systematization of scientific literature and fact-finding problem solving, in the meantime they perceive I design a tall level in the investigating named competition of experimental investigations and not experience them.

Keywords: Scientific investigation, university formation, investigating competences.

INTRODUCCIÓN

La pertinencia social de la educación superior debe ser abordada desde una perspectiva que trascienda el carácter utilitarista, según el cual su pertinencia debe centrarse en las respuestas que deben dar a las demandas de la economía o del sector productivo, si bien es cierto que ella debe atender esas demandas, es necesario tener en cuenta que también están obligadas a satisfacer las exigencias de los demás entes que conforman el contexto socio-cultural como parte de sus funciones sustantivas.

El deber ser de la investigación académica tiene estrecha relación con los criterios de búsqueda de resultados socialmente pertinentes, tales criterios deben orientarse por una estrategia de investigación definida que conduzca a la obtención de contenidos válidos o relevantes para el proceso de desarrollo de la ciencia, la técnica y la innovación cuya esencia es la calidad de los productos o resultados y su adecuación a las necesidades e intereses de la sociedad (Colina, 2021).

La alfabetización científica se ha convertido en una necesidad para todos en el mundo actual, demandándose una reorientación de los objetivos de la enseñanza de las ciencias en los niveles obligatorios. La alfabetización científica en el marco del desarrollo de la competencia científica, resalta su importancia no solo para aquellos que acabarán formando parte de la comunidad científica sino para la totalidad de los ciudadanos. Abordar estas finalidades implica, entre otras cuestiones, nuevos retos en la formación del profesorado de ciencias y en su desarrollo profesional (Lupián & Blanco (2016).

Los estudios del desarrollo de la actividad científica de las Instituciones de Educación Superior se han visto impelidos a orientar sus investigaciones hacia el criterio de la pertinencia de su accionar frente a los cambios impuestos por el desarrollo científico, tecnológico y de innovación sin precedentes que condujo a la gestación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de cuyos alcances las Instituciones de Educación Superior han sido protagonistas relevantes, para examinar su rol en las transformaciones epistemológicas, tecnológicas y pedagógicas en la sociedad global, en el contexto de la transdisciplinariedad y diversidad.

Si se toman en cuenta los objetivos, los actores intervinientes y los resultados obtenidos en la investigación y desarrollo, se distinguen tres tipos de investigación, a saber: básica, aplicada y de desarrollo experimental; más en las circunstancias de la sociedad actual, esas distinciones conceptuales que tradicionalmente se establecían entre las tres han perdido vigencia científica en virtud de las interrelaciones estrechas que entre ellas se establecen,

ya que mientras la investigación básica hace progresar los conocimientos a través de leyes, la investigación aplicada genera nuevos procesos y productos de utilidad económica para producir conocimientos, la de desarrollo experimental emplea el trabajo sistemático para aprovechar los resultados de la investigación básica, aplicada y la experiencia para crear nuevos materiales, productos o dispositivos, instalar nuevos procesos, sistemas o servicios o mejorar de forma sustancial aquellos ya instalados o producidos (Colina, 2021).

La investigación formativa como estrategia pedagógica, se ha convertido en un elemento primordial para la generación de una cultura investigativa en las Instituciones de Educación Superior, implementada ya sea de forma transversal dentro de los contenidos curriculares y en las prácticas del docente en el aula o por medio de la participación de estudiantes y docentes en proyectos de investigación. De allí que tome relevancia la caracterización de este proceso de manera que se conozcan cuáles son sus fortalezas y debilidades, y se puedan elaborar planes de mejoramiento en este sentido (Rojas, et al., 2020).

En este sentido las Instituciones de Educación Superior, como organizaciones, necesitan fortalecer la educación en estos aspectos. Así, deben incluir dentro de sus planes de estudio las metodologías que aporten al desarrollo de competencias en investigación en sus estudiantes para facilitar su inserción en el ámbito laboral. Eso supone considerar las habilidades requeridas para el desempeño de sus puestos de trabajo, su aporte al desarrollo del pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, el pensamiento creativo y la capacidad para solucionar problemas (Guzmán, et al., 2019).

Investigar e innovar forman parte del desarrollo de procesos cognitivos, contenedores de infinitas capacidades humanas, en la cual se requiere de la relación directa con: recursos, implementación y desarrollo de las actividades propias de las universidades, buscando el desarrollo de la cultura digital desde la formación de ciudadanos críticos, capaces de consumir y también de producir contenido científicamente argumentado.

A tales efectos, en el presente artículo científico se exponen los resultados obtenidos al analizar cómo los estudiantes de las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil perciben su formación para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral.

Consecuentemente, en el texto científico presentado se analiza inicialmente un breve marco teórico en torno a la

investigación científica en la educación superior, se presenta la metodología empleada, el diseño del instrumento indagatorio y los resultados obtenidos de su aplicación.

Las acciones resultantes del modelo actuante de educación universitaria orientan las políticas educativas a elevar los estándares académicos. En el ámbito socioeducativo la investigación científica se asume como una actividad dinámica y versátil y se interpreta como un proceso sustantivo del quehacer universitario que ha generado impactos positivos en la producción científica, en el proceso de evaluación institucional y en el nivel académico del claustro.

El nuevo paradigma impone a las universidades, desarrollar planes, programas y estructuras curriculares para que los estudiantes desarrollen capacidades científicas para aprender a aprender, construir y resolver los problemas de la diversidad del entorno social y natural. De allí, que ellas no pueden circunscribirse solo a enseñar a usar las nuevas herramientas tecnológicas, sino involucrarse en un programa de desarrollo del conocimiento científico, de la importancia tecnológica y los principios que en ellas se involucran; esto es, desplegar un plan de acción orientado hacia el conocimiento de las competencias tecnológicas contenidas en su desarrollo que tienen que ver tanto con el control a través del conocimiento del know-how y el desarrollo del software (Colina, 2021).

El concepto de investigación formativa ha sido abordado por distintos autores, quienes han coincidido en algunos aspectos de su definición. Se trata de una estrategia de tipo pedagógico, con la que se busca dar solución a una problemática, con la mediación de un docente y la participación activa de estudiantes que se encargan de formular preguntas a partir de una situación inicial; la investigación formativa se enmarca dentro de la corriente pedagógica del constructivismo, desde el que se busca estimular el aprendizaje, fomentando la reflexión frente al proceso y la cultura investigativa, entendida como la generación de un espacio adecuado para la enseñanza y la práctica investigativa, así como las normas, valores y actitudes asociadas a esta. Consecuentemente se define la investigación formativa como una manera de integrar currículo y práctica pedagógica con investigación, a través de las distintas estrategias posibles en un aula de clase (Rojas, et al., 2020).

La investigación científica busca describir, entender y explicar cómo el aprendizaje toma lugar en la vida de las personas y cómo los contextos educativos formales y no formales afectan las formas de aprendizaje y la investigación en el ámbito educativo abarca el espectro completo de los métodos rigurosos y apropiados. Resulta un

imperativo para los gobiernos establecer políticas en pro de la investigación educativa. Investigar en general y, por supuesto en educación, requiere una formación que considera los estudios de posgrado, así como los apoyos en términos de financiamiento. Se debe tener presente que por sí mismos los hallazgos de la investigación educativa no resuelven los problemas que enfrentan las instituciones, debe conjuntarse con la voluntad de hacer uso de éstos para plantear soluciones concretas (Moreno, et al., 2016).

La educación y la investigación tienen una relación recíproca. La investigación produce educación, esto es que educa a una sociedad y la educación potencia la investigación; ambos permiten que la persona se recree, se perfeccione, se desarrolle y se realice en el espacio-tiempo correspondiente. Es por ello, que esta correlación gesta una dimensión investigativa en la educación y que actualmente ha recobrado un auge insólito en la planificación no solo a nivel educativo sino también estatal.

Esta relación representa una simbiosis donde investigación y educación se benefician una de otra, y en conjunto representan un aporte a la sociedad que plantea nuevos retos en la organización y planificación que de cada vez más impulso a la investigación dentro del sistema educativo (Rodríguez, et al., 2018).

El modelo educativo visualiza la universidad como un agente generador de conocimiento, se basa en la renovación de la formación académica de los profesionales y la promulgación de resultados investigativos en áreas de vital importancia para el progreso de la sociedad. Todo ello fomentado en el desarrollo de políticas transformadoras, en la asistencia social, la integración poblacional, la participación ciudadana y, particularmente, en el área educativa de instrucción superior.

Existe una serie de factores que inciden en la forma en que se planifica, desarrolla y gestiona actualmente la investigación científica dentro de las universidades, entre los que se destacan la tecnología, la globalización y la diversidad cultural. En conjunto han influido en los cambios del mundo actual, facilitando la comunicación, la investigación, las alianzas, rompiendo barreras geográficas y alimentándonos con culturas que antes eran desconocidas, todos estos cambios han llevado a las universidades a adoptar nuevas estrategias que permitan explotar estos nuevos recursos y amplificar el alcance de las investigaciones, con la finalidad de realizar nuevos hallazgos y desarrollar al máximo el potencial tanto de docentes como estudiantes (Rodríguez, et al., 2018).

Dentro de este marco, es de considerar un cambio de paradigma al interior las investigaciones, el cual ha tenido

como epicentro algunas grandes empresas norteamericanas y desde allí se ha propagado a otros países desarrollados. Este cambio, tienen que ver con el desplazamiento desde la macrociencia hacia la tecnociencia. Mientras que la macrociencia fue el resultado del desarrollo de la investigación básica en el seno de instituciones universitarias de Estados Unidos, y como se ha aludido en otro párrafo, favorecida por los ingentes recursos que les proporcionó el gobierno debido a su interés en el desarrollo militar; la tecnociencia en cambio, a diferencia de su antecesora, es promovida desde las grandes empresas mediante el impulso de investigaciones orientadas hacia producciones comercialmente rentables, ella se basa en la instrumentalización del conocimiento científico para realizar innovaciones tecnocientíficas cuya objetivo es el incremento sustancial de las ganancias (Colina, 2021).

Asociar la gestión de investigación científica, como función sustantiva de la educación superior, con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se plantea como parte del desarrollo y garantía de la viabilidad desde la concepción de ideas para investigar, hasta garantizar su asertivo desarrollo y ejecución. El desafío para la progresiva transformación de las universidades se complementa desde los centros de investigación destacados, y la producción de conocimiento tecnológico es relativamente débil; aunque en materia de patentes, han sido más productivas, que otras instituciones públicas o privadas (Paredes, et al., 2020).

Tomando en consideración lo planteado, las Instituciones de Educación Superior aprovechando las posibilidades de ese desarrollo científico-tecnológico sin precedentes que condujo a la gestación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y del cual ella es parte sustancial, están en condiciones de asumir un rol propulsor de las transformaciones epistemológicas, tecnológicas y pedagógicas de esta sociedad global, siempre entendida dentro del contexto de la diversidad, al tomarlas como herramientas al servicio de los estudiantes para la interacción y el aprendizaje con ellas, para que estén mejor capacitados para aprender con ellas. Los estudiantes y docentes universitarios, por tanto, pueden disponer de una capacidad a través de su formación científica para aprender a aprender, construir y resolver los problemas de la diversidad del entorno social y natural.

La invención e innovación tecnológica, son procesos inherentes al desarrollo de las tecnologías, cada uno con características particulares de gestación. El desarrollo novedoso de una idea científica, teoría o concepto aplicado a determinados procesos productivos, constituye una invención; mientras que la generación de nuevos conocimientos tecnológicos que conducen a la obtención de

productos o procesos susceptibles de ser comercializados y patentados, constituyen una innovación.

Evidentemente, que en el presente ambos procesos ocurren y dependen de la aplicación del conocimiento científico a los procesos productivos mediante transferencia de los resultados de la investigación básica, dicho de otro modo, el desarrollo tecnológico, hoy por hoy, está imbricado con el conocimiento científico en una suerte de interrelación cíclica.

Si bien el conocimiento científico es condición para que ocurra el progreso tecnológico y la innovación, por ende, al mismo tiempo, se genere conocimiento tecnológico, la simple producción de este último no es suficiente. Se requiere de la formulación de estrategias para desarrollar una capacidad de aprendizaje permanente mediante un sistema organizado orientado hacia la potencialización de la experiencia en la selección, adquisición y mejoramiento del uso de la tecnología y de los procesos que a ella conciernen.

Es indispensable disponer de nuevas formas de organización al interior de las empresas y de las Instituciones de Educación Superior, establecer vínculos entre estos dos sectores de la sociedad y el resto de las instituciones que conforman a ésta, dadas las considerables presiones que se ejercen sobre las Instituciones de Educación Superior para la búsqueda del control de calidad y la excelencia de los conocimientos científicos derivados de los procesos de investigación que realizan (Colina, 2021).

En la actualidad formar profesionales con competencias científico-investigativas es importante para las Instituciones de Educación Superior que busquen la acreditación de alta calidad porque contribuye a la satisfacción de las organizaciones que requieren profesionales hábiles, como lo evidencian diferentes estudios. Por una parte, las Instituciones de Educación Superior requieren incluir en sus procesos la calidad para tener un mercado objetivo desarrollado, ser reconocidas y mejorar su imagen.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el proceso de investigación llevado a cabo se concibió un objetivo general consistente en analizar cómo los estudiantes de las carreras Tecnologías de la Información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil perciben su formación para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral.

En correspondencia con el objetivo trazado se obtuvo información sobre los siguientes indicadores:

- Satisfacción sobre la formación recibida como estudiantes investigadores.
- Valoración de la posibilidad de acceso a la información científica relevante y actualizada.
- Valoración de la posibilidad de pertenecer a grupos científicos estudiantiles y participar en proyectos de investigación.
- Nivel de desarrollo de sus competencias investigativas:
 - a) Resolución de problemas científicos.
 - b) Planeación del proceso investigativo.
 - c) Diseño de investigaciones experimentales y no experimentales.
 - d) Empleo de los recursos tecnológicos para la generación de resultados científicos.
 - e) Administración del tiempo dedicado a la actividad científica.
 - f) Administración de recursos destinados a la actividad científica.
 - g) Búsqueda y sistematización de literatura científica.
- Operacionalización de la variable investigativa y descripción de la escala.
- Elaboración y validación del instrumental científico.
- Aplicación del instrumental científico a la población de estudio.
- Procesamiento de la información.
- Caracterización del estado actual del nivel de desarrollo de la variable investigativa.

Se utilizó una escala ordinal (Gamboa, 2018), pues se trata de una variable cualitativa. Esta se interpretó en una escala tipo Likert. Cada indicador mostró una característica en el proceso y se midió con una escala tipo Likert de cuatro puntos de recorrido (1-4) para medir la presencia de la característica.

La población objeto de estudio de este trabajo la conforman 541 estudiantes las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico, pues se seleccionaron estudiantes que respondieron a la invitación explícita de formar parte de la investigación, dicha invitación se llevó a cabo a través de correo electrónico a una base de datos que contiene todos los estudiantes registrados. Se realizó una medición correspondiente al periodo de reinicio del curso académico 2021-2022.

El análisis estadístico se sustentó en la utilización de medidas de tendencia central (promedio o mediana) de acuerdo con la distribución de probabilidades de la variable cualitativa ordinal.

El procedimiento científico que se utilizó (Gamboa, 2018) para la recopilación y análisis de datos, estuvo estructurado según los siguientes pasos:

- Conceptualización de la variable investigativa.

Se identificó la variable evaluada como la formación del estudiante universitario para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral; la cual se delimitó operacionalmente como el proceso y resultado, con carácter sistemático orientado a la adquisición, estructuración y reestructuración de conductas a partir de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que de modo creativo pretende encontrar respuesta a problemas trascendentes, mediante la construcción teórica del objeto de investigación o la introducción, innovación o creación de tecnologías.

Se empleó para las sesiones de intervención y trabajo de campo una escala de percepción y un cuestionario elaborado ad hoc con el fin analizar cómo los estudiantes de las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil perciben su formación para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral.

El tipo de investigación es descriptiva porque especifica propiedades, características y rasgos importantes de un fenómeno objeto de estudio y es, a la vez, correlacional debido a que asocia variables mediante un patrón predecible para un determinado grupo o población. Los criterios de inclusión fueron ser estudiante de la carrera Tecnologías de la información o de la carrera Ingeniería en telecomunicaciones y networking, ambas de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil y que ser parte del estudio respondiendo la invitación de formar parte del mismo. La técnica utilizada fue la entrevista semi estructurada utilizando un instrumento guía que incluía preguntas cerradas y mixtas.

Para la recogida de datos se elaboró un cuestionario elaborado «ad hoc» con el fin de analizar cómo los estudiantes de las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil perciben su formación para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral.

El instrumento elaborado responde a una escala tipo Likert compuesta por 11 ítems, cuyas repuestas oscilan entre 1 y 4 (1= baja, 2= media, 3= alta y 4= muy alta) con la siguiente estructura:

- Primera sección con preguntas que permiten conocer datos identificativos de los estudiantes tales como carrera que cursa y género.
- Segunda sección que explora sobre la satisfacción sobre la formación recibida como estudiantes investigadores; la valoración de la posibilidad de acceso a la información científica relevante y actualizada; y la valoración de la posibilidad de pertenecer a grupos científicos estudiantiles y participar en proyectos de investigación.
- Tercera sección que trata sobre el nivel de desarrollo de sus competencias investigativas: resolución de problemas de investigación, planeación del proceso investigativo, diseño de investigaciones experimentales y no experimentales, empleo de los recursos tecnológicos para la generación de resultados científicos, administración del tiempo dedicado a la actividad científica, administración de recursos destinados a la actividad científica, y búsqueda y sistematización de literatura científica.

El análisis de datos se ha realizado a partir del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 21 para Windows), llevándose a cabo un análisis descriptivo para cada una de las dimensiones del cuestionario y de aquellos ítems cuyos resultados han sido más significativos. Se ha teniendo en cuenta tanto el análisis de frecuencias para los ítems sociodemográficos y análisis respecto a cómo los estudiantes de las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil perciben su formación para la investigación científica como mecanismo para aportar al mundo laboral, como el estudio de medias y desviaciones típicas para el análisis de la percepción de los estudiantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos referidos a elementos identificativos de los estudiantes que conforman la muestra, tales como carrera que cursa y género, fueron explorados en la primera sección del instrumento aplicado. En este sentido se precisó información asociada con la carrera que cursa, así como el género. De los estudiantes incluidos en la muestra 248, que representan el 45,8 %, cursan la carrera Tecnologías de la información, en tanto 293, que representan el 54,2 %, están matriculados en la carrera Ingeniería en telecomunicaciones y networking. Se garantiza de esta manera

la representatividad de estudiantes de ambas carreras en la indagación empírica desarrollada.

Referido al género de los estudiantes que aportaron información para desarrollar el proceso investigativo, no se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la referida variable demográfica, en tanto 299 estudiantes, que representan el 55,3 % son masculinos, a su vez que 242 que representan el 44,3 % corresponden al sexo femenino.

La segunda sección del instrumento indagó inicialmente sobre el nivel de satisfacción con la formación recibida como estudiantes investigadores. En este sentido se obtienen resultados que evidencian la necesidad de perfeccionar esta arista del proceso formativo, tal como se evidencia en el gráfico contenido en la figura 1.

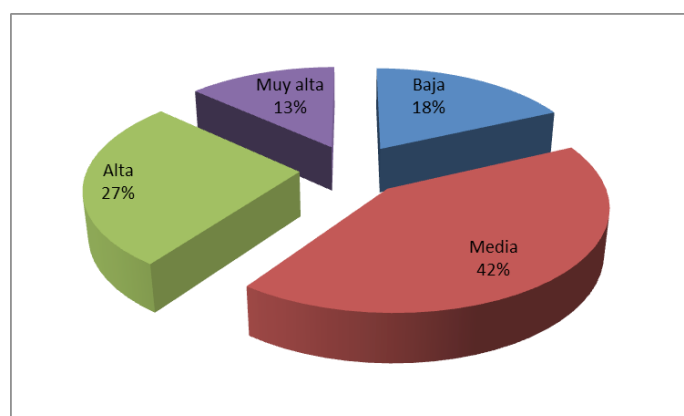


Figura 1. Gráfico que ilustra el nivel de satisfacción con la formación recibida como estudiantes investigadores.

Es significativo que 226 estudiantes, que significan el 42 %, cataloguen de nivel medio su satisfacción con la formación científica que reciben como estudiantes investigadores. Al mismo tiempo solamente 72 estudiantes, que significan el 27 % de la muestra, expresan un alto nivel de satisfacción en este ítem.

Estos resultados se corresponden con el estudio de Rojas, et al. (2020), quienes exponen que un problema fundamental en la investigación es el uso de métodos de enseñanza obsoletos, con estrategias poco innovadoras; además, esta se ve afectada por la baja calidad de la educación, la poca cobertura, el déficit de capital humano calificado, los problemas en lectura y escritura tanto de docentes como estudiantes, la poca flexibilidad e interdisciplinariedad de los currículos, la separación entre docencia e investigación y la carencia de comunidades científicas y académicas consolidadas.

Igualmente hablan de la poca correlación entre la práctica docente y la formación científica, lo que está presente

no solo en las universidades, las cuales están enfocadas en la profesionalización, sino también en las instituciones de educación básica y media, donde no se brinda una formación con un mínimo rigor científico; los autores concluyen que debe darse un cambio en la práctica docente, direccionándola hacia la promoción de la cultura investigativa desde las prácticas pedagógicas, y haciendo del aprendizaje algo significativo y pertinente.

Otro de los ítems del instrumento aplicado estuvo dirigido a indagar respecto a la valoración de los estudiantes respecto a la posibilidad de acceso a la información científica relevante y actualizada. Los resultados obtenidos, como se aprecia en la figura 2 evidencian la necesidad de reforzar la formación y desarrollo de habilidades referidas a la búsqueda de información científica, tanto en formato físico como digital.

En este aspecto los resultados que se obtienen son coincidentes con los aportados por Cofré, et al. (2018), así como Ortiz, et al. (2021). Referido a estos elementos se considera la necesidad de dirigir el desarrollo de acciones en dos vertientes fundamentales; por una parte, disponer en los recintos universitarios de literatura científica actualizada, pertinente y accesible en formatos de papel y digital al alcance de los docentes y estudiantes.

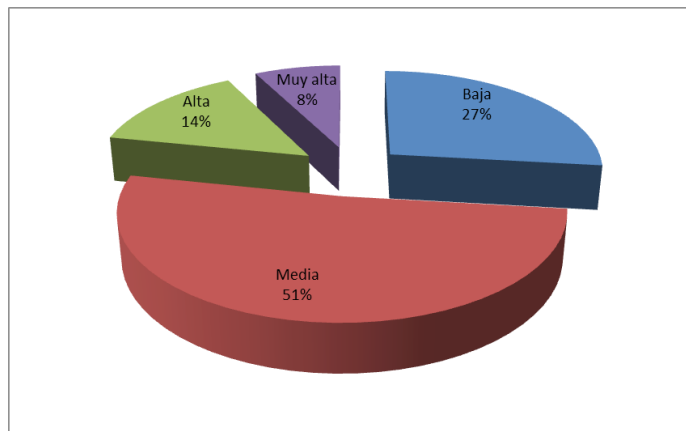


Figura 2. Gráfico que ilustra el nivel de satisfacción respecto a la posibilidad de acceso a la información científica relevante y actualizada.

En la otra dirección se impone una alfabetización respecto a la realización de búsquedas refinadas y especializadas en sitios de internet, que posibiliten a los estudiantes investigadores distinguir la calidad y autenticidad de la información científica que buscan. En este aspecto urge capacitar respecto a herramientas digitales como motores de búsquedas, programación de alertas y otras técnicas que facilitan la búsqueda de literatura científica.

La valoración de la posibilidad de pertenecer a grupos científicos estudiantiles y participar en proyectos de investigación fue otro de los ítems incluidos en la indagación realizada cuyos resultados se exponen en la figura 3.

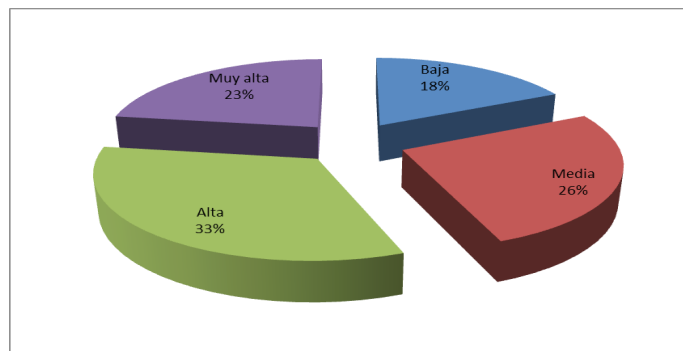


Figura 3. Gráfico que ilustra la valoración de las posibilidades de pertenecer a grupos científicos estudiantiles y participar en proyectos de investigación.

En este ítem del instrumento se reconoce que 179 estudiantes, que significan el 33 % catalogan con un alto nivel su valoración respecto a las posibilidades de pertenecer a grupos científicos estudiantiles y participar en proyectos de investigación. Este mismo aspecto lo catalogan de muy alta 123 estudiantes para el 23 %. Lo anterior denota que los estudiantes en su mayoría reconocen las posibilidades y oportunidades que se les brinda para conformar colectivos dedicados a la actividad científica.

Los planteamientos anteriores coinciden con las aportaciones de Moreno, et al. (2016), quienes sostienen que las líneas de generación y aplicación del conocimiento indican fuertes intereses en varias áreas que resultan primordiales en la educación superior: desde distintas disciplinas se investigan los problemas asociados con la enseñanza y el aprendizaje, así como la formación profesional del universitario y la pertinencia que ésta pueda tener. De las líneas también se infiere el interés por estudiar las políticas educativas, quizá, en su momento, vinculadas a la organización y desarrollo institucional. La formación docente es punto común para varios cuerpos académicos, sobre todo, en el área de lenguas. Sin faltar por supuesto algunas líneas vinculadas al desarrollo de la tecnología y los entornos virtuales de aprendizaje.

En esta misma dirección Rojas, et al. (2020), consideran los semilleros de investigación como una estrategia para que los estudiantes se integren a la formación investigativa, atendiendo una necesidad de formación en competencias científicas. Se resalta el aporte de los semilleros de investigación a la autonomía en el aprendizaje y la

adquisición de competencias investigativas necesarias en todo profesional, que es definido como una mezcla de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes.

La tercera y última parte del instrumento aplicado se dirigió a explorar la autovaloración del nivel de desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes, tal como se ilustra en la figura 4.

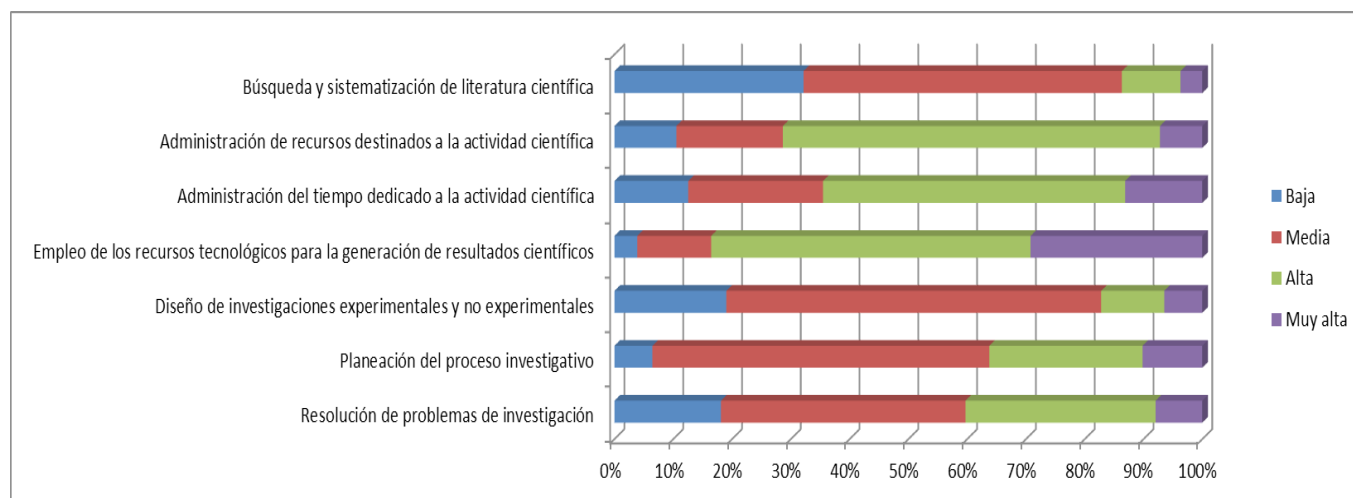


Figura 4. Gráfico que ilustra la autovaloración del nivel de desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes.

El criterio de los estudiantes encuestados, respecto al nivel de desarrollo de la competencia denominada resolución de problemas de investigación, revela que el 41,6 % la considera de media mientras que el 32,3 % refiere que es bajo su nivel de formación. Respecto a la competencia planeación del proceso investigativo el 57,3 % la considera de nivel medio, mientras que el 26,1 % de alta predominando dichos valores.

El diseño de investigaciones experimentales y no experimentales fue una de las dos competencias incluidas en el cuestionario en las cuales los estudiantes refieren alcanzar menores niveles de formación y desarrollo, dado que el 19 % la considera baja y el 63,8 media. Por su parte la competencia denominada empleo de los recursos tecnológicos para la generación de resultados científicos, alcanzó los mayores niveles en la valoración de los estudiantes dado que el 54,3 % la considera alta y el 29,2 % muy alta.

La competencia denominada administración del tiempo dedicado a la actividad científica también recibió valoraciones positivas de los estudiantes al considerarla como alta el 51,4 % y como muy alta el 13,1 %. De modo similar valoran los estudiantes que conforman la muestra su nivel de formación de la competencia denominada administración de recursos destinados a la actividad científica, en que el 64,1 % la valora como alta y el 7,2 % como muy alta. Por su parte la competencia denominada búsqueda y sistematización de literatura científica revela un bajo nivel de desarrollo evidenciado en que el 32,2 % la considera baja y el 54,2 % media.

En este sentido Hernández, et al. (2018), consideran que el desarrollo de competencias para investigación en estudiantes universitarios, busca propiciar la formación de recursos humanos en investigación, quienes sean los nuevos investigadores del mañana. Motivación a los jóvenes a realizar actividades de investigación científica y tecnológica. Dentro las acciones emprendidas están: organización de Ferias de la Ciencia, Conferencias de Divulgación y Seminarios. Asimismo, apoyando la asistencia a Congresos y la realización de Estancias de Investigación Científica durante el verano. Dichas acciones han propiciado que los estudiantes universitarios desarrollen competencias que hacen que sean sensibles, que cuenten con capacidad crítica, que muestren una mentalidad abierta a las distintas manifestaciones culturales del mundo, sabedores del estado de las artes y de la ciencia actual.

En este aspecto se constató además el aporte de Guzmán, et al. (2019), que al referirse a las competencias especializadas, obtiene que en el nivel alto se destacan la redacción de un informe, el diseño de un artículo, la definición de nuevos proyectos, la presentación de ponencias, el desarrollo de trabajos de grado, la dirección de proyectos y la detección de nuevas líneas o temas. En tanto que en el nivel muy alto la percepción de haber desarrollado las

competencias especializadas no es destacable pues los estudiantes indican la redacción de un informe, el desarrollo de trabajos de grado, la presentación de ponencias y la dirección de proyectos y la detección de nuevas líneas o temas.

CONCLUSIONES

La pertinencia social de la investigación científica en las Instituciones de Educación Superior está en función de la adecuación entre las actividades de investigación que desarrollan y lo que requiere y espera de su accionar la sociedad donde ellas se insertan, por lo tanto cualquier gestión sustentada en el utilitarismo y la inmediatez no tiene pertinencia social. En consecuencia, se hace necesario tomar conciencia hacia el interior de estas organizaciones sobre la necesidad de establecer lineamientos de política de ciencia e innovación conforme a la definición de proyectos de largo plazo, soportados por una planificación cónsona con objetivos y necesidades dentro del contexto de la diversidad.

La formación universitaria en torno a la investigación científica surge como una manera de mejorar los procesos académicos, alineando docencia e investigación, para fomentar la adquisición de competencias investigativas y la generación de una cultura de investigación del profesional universitario.

El desarrollo de competencias para la investigación en estudiantes universitarios, posibilita la formación de nuevos recursos humanos en investigación a través de su incorporación temprana, lo cual denota la necesidad de implementar estrategias para su desarrollo.

Los estudiantes requieren desarrollar sus competencias científico-investigativas para tener una visión amplia del mundo y enfrentar sus conocimientos con la realidad a través del pensamiento crítico, creativo e innovador. Es necesario incluir la investigación en la formación de los profesionales para prepararlos en la resolución de problemas en cualquier situación de las organizaciones, considerando su entorno y la aplicación de la teoría a la práctica.

Una muestra estadísticamente significativa de los estudiantes de las carreras Tecnologías de la información e Ingeniería en telecomunicaciones y networking de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Guayaquil se autovalora con un bajo nivel de desarrollo de las competencias investigativas; búsqueda y sistematización de literatura científica y resolución de problemas de investigación, en tanto perciben un alto nivel en la competencia investigativa denominada diseño de investigaciones experimentales y no experimentales.

Los resultados obtenidos en el proceso investigativo desplegado denotan la necesidad en la actualidad de formar profesionales con competencias científico-investigativas en las Instituciones de Educación Superior para contribuir de esa forma a la satisfacción de las organizaciones que requieren profesionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., Santibáñez, D., & Vergara, C. (2018). La educación científica en Chile: debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 36(2), 279-293.
- Colina, L. C. (2021). La investigación en la educación superior y su aplicabilidad social. *Laurus*, 13(25), 330-353.
- Gamboa Graus, M. E. (2018). Estadística aplicada a la investigación en los procesos de dirección. <https://michelenriquegamboagraus.wordpress.com/2018/10/18/estadisticaaplicada-a-la-investigacion-en-los-procesos-de-direccion/>
- Guzmán Duque, A. P., Oliveros Contreras, D., & Mendoza García, E. M. (2019). Las competencias científicas a partir de la gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior. *Signos: Investigación en sistemas de gestión*, 11(2), 21-40.
- Hernández Contreras, J., Ponce Rojo, A., Moreno Badajós, P., & Castañeda Barajas, A. (2018). Desarrollo de competencias para la investigación en Estudiantes de Educación Superior: una experiencia en México. *Revista Cognosis*, 3(1), 43-50.
- Lupión Cobos, T., & Blanco López, A. (2016). Reflexión sobre la práctica de profesorado de ciencias de secundaria en un programa formativo en torno a la competencia científica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (2), 195-206.
- Moreno, P., Campos, M. & Rodríguez, G. (2016). *La Configuración de una Comunidad de Investigadores Educativos en una Universidad Pública Mexicana: de la Individualidad a la Colaboración Formación universitaria*, 9(5), 65-74.
- Ortiz Aguilar, W., Ortega Chávez, W., Valencia Cruzaty, L. E., González Vásquez, Á. E., & Gamarra Mendoza, S. (2021). La educación estadística del ingeniero: reto de la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 307-318.

Paredes-Chacín, A. J., Inciarte González, A., & Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista De Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117.

Rodríguez-Matías, J. L., TUESCA Armijos, R. J., Rueda López, R. J., & Touriz Bonifaz, M. A. (2018). La Investigación Científica en la Educación Superior. *RECIMUNDO*, 2(3), 451-464.

Rojas Arenas, I. D., Durango Marín, J. A., & Rentería Vera, J. A. (2020). Investigación formativa como estrategia pedagógica: caso de estudio ingeniería industrial de la IU Pascual Bravo. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 319-338.

39

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

METODOLOGÍA

PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS INDEXADAS

METHODOLOGY FOR THE PUBLICATION OF SCIENTIFIC ARTICLES IN INDEXED JOURNALS

Mario Adelfo Batista Zaldívar¹

E-mail: mariobatzal69@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1623-0332>

Julio Nolberto Pérez Guerrero¹

E-mail: julionolberto2011perez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2769-3209>

Marcelo Nelson Navarro Ojeda²

E-mail: elyandy3@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4314-3955>

Juan Rafael Pérez Pupo²

E-mail: perezpupo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8781-8662>

¹ Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

² Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Batista Zaldívar, M. A., Pérez Guerrero, J. N., Navarro Ojeda, M. N. & Pérez Pupo, J. R. (2022). Metodología para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 365-374.

RESUMEN

En esta investigación se constató que la mayoría de los estudios realizados en los últimos cinco años, se enmarcan solo en la propuesta de procedimientos para la selección de la revista, y no se encontraron propuestas metodológicas sobre la publicación de artículos científicos, por lo que el objetivo de este trabajo fue elaborar una metodología para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas; para ello, fue preciso realizar una profusa revisión bibliográfica sobre la temática, utilizar los principales métodos teóricos y empíricos de investigación, y el criterio de expertos para la validación teórica y metodológica de la metodología. Se elaboró una metodología sistémica, contextual y flexible para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas, que se sustenta en los fundamentos teóricos y metodológicos encontrados y soluciona los problemas que este proceso presenta actualmente. Mediante criterio de expertos se corroboró la pertinencia teórica y metodológica de la metodología.

Palabras clave: Metodología, publicación de artículos científicos, revistas indexadas, selección de la revista.

ABSTRACT

In this investigation it was verified that most studies conducted on this topic during the last five years focus on proposing procedures for the selection of the journal, and methodological proposals on the publication of scientific articles were not found, that's why the objective of this work was to elaborate one methodology for the publication of scientific articles in indexed journals; therefore, it was necessary to carry out a thorough literature review on this topic, to use the main theoretical and empirical methods of investigation, and the experts' criteria for the theoretical and methodological validation of the methodology. A systematic, contextual and flexible methodology for the publication of scientific articles in indexed journals was elaborated, that is sustained on theoretical and methodological fundamentals to solve the problems that this process presents at the moment. The theoretical and methodological relevancy of the methodology was corroborated through experts' criteria.

Keywords: Methodology, publication of scientific articles, indexed journals, selection of a journal.

INTRODUCCIÓN

La comunicación escrita de los resultados científicos y tecnológicos de investigaciones es un proceso cada vez más necesario y complejo. El conocimiento producido mediante una actividad científica realmente existe si se divulga y difunde; si se publica. La publicación de artículos científicos ha dejado de ser una opción; ya es un imperativo. Publicar no es un fin en sí mismo, sino un medio para difundir resultados útiles para la sociedad.

Disímiles son las razones por las que los académicos e investigadores comunican sus resultados científico-tecnológicos. Entre ellas se destacan las siguientes:

- Motivaciones científicas y de interacción académica.
- Metas investigativas, de aprendizaje y de proyección profesional.
- Obtención de registros calificados y acreditaciones de calidad.
- Es un factor para la asignación de recursos, becas y concursos públicos para cargos.

-Visibilidad y proyección científica de la institución. Además, los académicos e investigadores precisan publicar sus manuscritos para mejorar su productividad y obtener reconocimientos suficientes para lograr ascensos en sus categorías e incrementos en sus ingresos, así como para contribuir al mejoramiento del ranking de sus universidades y centros de investigación (Gómez, et al., 2014); sin embargo, a pesar de que la cantidad y calidad de revistas científicas indexadas en los diferentes campos del conocimiento, se ha incrementado considerablemente con la llegada de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Gómez, et al., 2014), se hace complejo comunicar las contribuciones científicas porque las exigencias de los comités editoriales de las revistas aumentan, y los manuscritos enviados a ellas se incrementan.

Cada vez son más los indicadores bibliométricos (cuantitativos y de impacto) que se proponen para medir las producciones científicas y su impacto en los disímiles campos del conocimiento. Estos indicadores permiten determinar el crecimiento de estas áreas y las publicaciones que se realizan en ellas. Varios de ellos se utilizan para establecer el *ranking* de: revistas, instituciones de educación superior, centros de investigación y de países. Los criterios y condiciones que consideran estos indicadores, ha provocado que aumenten las exigencias de los comité editoriales y científicos de las revistas, y con ello la relación dialéctica que se establece entre las categorías forma y contenido en los artículos científicos que

estas publican, alcance una dimensión cualitativamente superior.

A lo anterior se debe agregar lo planteado por Gómez, et al. (2014), quienes sostienen que: "Publicar en una revista científica es un reto, pues representa poner en práctica una serie de conocimientos y habilidades que conjuntan, por una parte, dar cuenta del proceso seguido mediante la tarea de la investigación y, por otra, exponer los resultados de esa actividad en un ámbito que se constituye por pautas y reglas específicas." (p. 158)

En virtud de lo anterior, y a pesar de que el artículo científico ha evolucionado como género comunicativo, la tasa de rechazo de los manuscritos enviados a las revistas indexadas en bases de datos reconocidas está "*de acuerdo con la editorial Elsevier ... entre 65 y 80 %, aunque otras editoriales las reportan de hasta de 90 %*" (Márquez & Baltierra, 2017, p. 3), y éste se ha convertido en el principal factor que influye en la frustración de los académicos e investigadores; quienes, ante la necesidad y el desespero por publicar su contribución, terminan siendo víctimas de las predatory journals (revistas depredadoras), pues estas publican más rápido, son menos exigentes y no tienen alto impacto.

Varias son las razones que influyen en el rechazo de los manuscritos; sin embargo, una de las causas principales que provoca la devolución de estos, es la no gestión adecuada realizada previamente por los autores; sobre todo, aquello relacionado con la planificación y organización del proceso, lo cual provoca que el artículo no se ajuste a la revista seleccionada.

Es obvio entonces suponer que la publicación de artículos científicos en revistas indexadas se debe gestionar, entendida esta gestión como un proceso dinámico y continuo, mediante el cual se planifica, organiza, ejecuta y evalúa la comunicación de resultados científicos y tecnológicos, con el objetivo de publicarlos en revistas científicas indexadas, a través de la utilización de metodologías y procedimientos y el empleo de recursos materiales, financieros, tecnológicos e informacionales, para contribuir al desarrollo del conocimiento científico.

Asociado a los fundamentos que sustentan el proceso de comunicación científica encontrados en la bibliografía consultada, llaman la atención tres elementos: a) metodologías para la gestión de revistas científicas e indexación de revistas en bases de datos, b) la elaboración y redacción de los artículos científicos y, c) la publicación de artículos científicos.

Varios autores hacen propuestas metodológicas o explican las herramientas que se utilizan para gestionar

revistas científicas o la indexación de ellas en bases de datos (Aparicio, et al., 2016; España. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2016), pero no contemplan aspectos relacionados con la publicación de artículos científicos, entendido este proceso como se conceptualizó anteriormente.

Diversos autores han publicado sobre este tema (Derntl, 2014; Boffito, et al., 2016; Colombia. COLCIENCIAS, 2016; Ramakrishna, 2017), pero la mayoría de ellos se centran en exponer las normas, reglas y requisitos que se deben considerar para elaborar un manuscrito con la calidad requerida y exigida por las revistas actuales; con énfasis en la estructura que deben tener según el tipo de artículo, y cómo redactar cada una de sus partes esenciales; lo cual, si bien es cierto que es un elemento importante dentro del proceso de publicación de artículos científicos, es sólo uno de los varios aspectos que se deben considerar.

Se encontraron pocos referentes teóricos y metodológicos sobre la publicación de artículos científicos en revistas indexadas o; al menos, sobre algunas de las etapas principales de este proceso (Elliott, 2010; Kronman, 2011; Stapleton, 2012; Valdés & Díaz, 2015; Campillo, et al., 2016; Colombia. COLCIENCIAS, 2016; Ecuador. Universidad Laica “Eloy Alfaro”, 2016; Márquez & Baltierra, 2017; Huston & Choi, 2017; Países Bajos. Open Universiteit, 2017).

Un primer análisis de las fuentes bibliográficas consultadas constata que, en la última década, ha existido un interés creciente sobre esta temática por parte de los investigadores; sin embargo, aún el campo del conocimiento estudiado: la publicación de artículos científicos, tiene poco desarrollado. Asimismo, la generalidad de las publicaciones que han aportado a la temática estudiada, muestra como única etapa previa para la elaboración y envío del manuscrito, la selección de la revista; y proponen algunos elementos a considerar para ello, mismos que son insuficientes.

Es decir, los autores de estas publicaciones proponen algoritmos y procedimientos metodológicos para la selección y clasificación de revistas de cualquier campo del conocimiento o de alguno en particular; pero no mencionan otros aspectos esenciales en el proceso de gestión de las publicaciones científicas, tales como:

-Definición de la cantidad y calidad de los resultados: precisar a qué tipo de publicación responde el resultado a publicar; es decir, si lo que se quiere comunicar es: un artículo teórico, una reseña o revisión, un artículo teórico-metodológico, metodológico o estudio empírico, un estudio de caso, una comunicación corta; así como determinar cuán novedoso, actual e importante es el resultado

que se pretende comunicar, en virtud del aporte al conocimiento científico, métodos utilizados, relación con las investigaciones similares publicadas, entre otras.

-Definición de los campos del conocimiento a los cuales tributan los resultados: definir a qué campo del conocimiento tributa el resultado científico-tecnológico que se desea comunicar; es decir, a qué ciencia pertenece, y si fuera multidisciplinario, a cuál tributa con mayor significación.

-Revisión del artículo por especialistas: someter la contribución que se quiere comunicar a una revisión por especialistas en redacción científica y en el campo del conocimiento al que tribute la misma antes de ser enviado el artículo a la revista seleccionada. Los primeros contribuirán a que la propuesta cumpla con las normas y requisitos, al menos las generales, de la redacción científica; y los segundos ayudarán a mejorarla en cuanto a su contenido.

Entre los aspectos más relevantes que los autores consultados proponen tener en cuenta para la selección de la revista se encuentran: público a quien va dirigido el artículo, tiempo medio que demora en publicar, periodicidad (Elliott, 2010); confirmar el alcance de la publicación, examinar el impacto de la revista, idioma en el que publica, verificar que sea de acceso abierto para que tenga un mayor alcance y visibilidad (Kronman, 2011); periodicidad, tipos de artículos que publica, objetivos y alcance (Stapleton, 2012); sin embargo, hay otros aspectos importantes a considerar que los autores no refieren, a saber:

-Consultar varios artículos relacionados con el tema y campo de conocimiento de la contribución que se desea comunicar, e identificar en qué revistas fueron publicados. Esta información contribuye, además, a afinar los intereses en cuanto a: i) qué es lo que definitivamente se debe publicar (contenido, novedad, actualidad), ii) para qué tipo de público va dirigido (quiénes) y iii) cómo comunicar el resultado (estilo).

-Normas de redacción y presentación de los manuscritos.

-Examinar cuidadosamente los índices de las revistas.

-Valorar la información a la que puedan acceder sobre los editores, revisores y evaluadores de la revista, para verificar sus campos de formación; y si es posible su experticia.

-Intercambio con colegas.

-Tiempo medio que demora la revista en aprobar los manuscritos.

De los autores consultados solo dos: Ecuador. Universidad Laica “Eloy Alfaro” (2016) y Open Universiteit (2017) han propuesto un procedimiento para la publicación de artículos científicos; el primero para una universidad, mediante un flujo de proceso y; el segundo, para ayudar a los autores líderes a publicar en revistas científicas, mismo que presenta como primer paso la selección de la revista.

Sin embargo, ambos procedimientos son muy específicos, pues uno está aplicado a una institución, y el otro a un selecto grupo de investigadores, por lo que, a pesar de sus aportes y utilidad práctica, presentan limitaciones de índole teórico y metodológico, que no aconsejan su aplicación para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas en general. Esto evidencia que este campo de estudio se desarrolla lentamente, y son pocos los investigadores que comunican resultados científico-tecnológicos que contribuyan a él.

En resumen, en la búsqueda bibliográfica realizada se constata que existen varias referencias sobre la elaboración y redacción de artículos científicos; pero no se encontraron suficientes fundamentos sobre la gestión que deben hacer los autores antes de redactar y enviar sus manuscritos a la revista pertinente; y los referentes hallados, solo se limitan a exponer como acción imprescindible hacer una adecuada selección de la revista (Márquez & Baltierra, 2017); sin embargo, la planificación y organización del proceso, si bien es cierto que examina la selección correcta de la revista, debe considerar otros importantes aspectos excluidos en las fuentes bibliográficas consultadas.

En virtud de lo anterior, el objetivo del presente artículo es proponer una metodología sistémica, contextual y flexible para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas, que se sustente en los fundamentos teóricos y metodológicos encontrados y solucione los problemas que este proceso presenta actualmente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica en revistas indexadas en bases de datos reconocidas, tales como: Taylor & Francis Online, Springer, Emerald, SCIMAGO, SCOPUS, ScienceDirect y SciELO. Para ello se utilizaron las siguientes palabras y frases claves, en inglés y en español: *procedure or methodology and “to publish” a paper/an article/a manuscript*. Se utilizaron como criterios para la consulta de los artículos publicados, los siguientes: fecha de publicación, que las revistas fuesen *online*, calidad científica y metodológica de los artículos, correspondencia de su contenido con los objetivos del presente artículo, que hubiesen sido redactados en idioma inglés y (o) castellano.

Se utilizaron los principales métodos teóricos de investigación, a saber: histórico-lógico, análisis y síntesis, inductivo-deductivo, hipotético-deductivo para comprender el objeto de estudio en su desarrollo, su historia y su lógica, descubrir las relaciones esenciales y características generales del mismo, determinar generalizaciones, y confirmar formulaciones teóricas, y se utilizó la modelación para hacer su reproducción estructural y funcional.

En virtud del carácter eminentemente social del objeto de estudio, y las particularidades que de él se desprenden, y en virtud de las restricciones y complejidad para aplicar a cabalidad y totalidad la metodología que se propone, se aplicó el método Delphi (criterio de expertos) para encontrar convergencias de opinión y consensos grupales entre expertos en el campo de investigación (Godet, 2000) para la evaluación de la pertinencia de la misma, pues tiene probada efectividad para validar desde el punto de vista teórico y metodológico resultados científico-tecnológicos en el campo de las ciencias sociales.

Para la selección del grupo de expertos se escogió una población de especialistas relacionados con el contexto teórico y la praxis de la publicación de artículos científicos en revistas indexadas. Los criterios para la selección de la población de expertos fueron los siguientes:

- Experiencia académica e investigativa y en publicación de artículos científicos mayor a 10 años.
- Académicos e investigadores que han publicado al menos cinco artículos en revistas indexadas en bases de datos reconocidas internacionalmente.
- Académicos e investigadores que posean reconocimiento y prestigio en el desarrollo de sus actividades; esencialmente en cuanto a la socialización de resultados científico-tecnológicos.

Se escogió una población de 22 expertos, pues estudios realizados por la *Rand Corporation* citados por García & Suárez (2013) sugieren menos de 30 expertos, a quienes se les solicitó formalmente su disposición para conformar los posibles expertos, y se les aplicó una encuesta para determinar el coeficiente (K) de cada uno de ellos.

El coeficiente K se determinó mediante la ecuación (1):

$$K = \frac{1}{2} (K_c + K_a) \quad (1)$$

Donde:

K es el coeficiente de competencia experta.

K_c es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del tema.

K_a es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios de los expertos.

En esta investigación se consideró que quienes tuvieran un valor de $K > 0,8$ serían expertos en el tema analizado, pues su competencia sería alta.

Para determinar el K_c , cada uno de los 22 expertos hizo una autoevaluación, en una escala del 1 al 10, del grado de conocimiento o información que tiene sobre el proceso de publicación de artículos científicos, y el puntaje otorgado por cada uno se multiplicó por 0,1 para calcular K_c individual.

Para determinar el K_a los 22 expertos realizaron una autovaloración de los criterios de argumentación o fundamentación siguientes, y utilizaron los niveles: alto, medio o bajo (Tabla 1):

Tabla 1. Criterios de argumentación o fundamentación utilizados para calcular K_a .

Criterios de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

Para calcular el valor de K_a de cada experto se utilizaron los factores que aparecen a continuación para cada criterio de argumentación o fundamentación sobre el tema (Tabla 2).

Tabla 2. Factores utilizados por cada criterio de argumentación o fundamentación para calcular el valor individual de K_a .

Criterios de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0,3	0,2	0,1
Su experiencia obtenida	0,5	0,4	0,2
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05

Finalmente, se calcula el valor de K para cada experto según la ecuación (1).

De los 22 expertos de la población se seleccionaron los 17 con mayores valores en su coeficiente $K (>0,8)$; valor que se corresponde con el calculado mediante la fórmula estadística correspondiente para poblaciones finitas y pequeñas.

Con el propósito de realizar una valoración sobre la pertinencia de la metodología propuesta, se les aplicó a los expertos una encuesta, a partir de los criterios evaluativos siguientes: Muy Adecuada (MA), Adecuada (A), Poco Adecuada (PA) y No Adecuada (NA) (Tabla 3).

Tabla 3. Encuesta aplicada a los expertos seleccionados.

Preguntas a responder por los expertos	Muy adecuada (MA)	Adecuada (A)	Poco Adecuada (PA)	No Adecuada (NA)
¿Considera que la metodología constituye una herramienta que permita evaluar la publicación de artículos científicos en revistas indexadas?				
¿Están interrelacionadas las diversas fases y etapas que componen la metodología?				

¿Considera que la metodología es válida desde el punto de vista teórico y metodológico y sintetiza los fundamentos esenciales del proceso que modela?				
¿Considera que las actividades esenciales asociadas al proceso de publicación de artículos científicos en revistas indexadas están consideradas en la metodología?				
¿Considera que los criterios evaluativos establecidos en la metodología son suficientes para hacer una correcta valoración de la publicación de artículos científicos?				
¿La metodología constituye un instrumento factible y aplicable por los académicos e investigadores en el proceso de publicación de artículos científicos en revistas indexadas?				
¿Considera usted que la metodología contribuirá con eficiencia y eficacia a la publicación de artículos científicos?				

Para la tabulación, procesamiento e interpretación de los datos recopilados se utilizaron la estadística descriptiva y pruebas no paramétricas, para lo cual se empleó el SPSS 19.1 (2013). En particular, para determinar la concordancia entre los criterios emitidos por los expertos (criterio de concordancia), se utilizó el alfa de Cronbach.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de las aportaciones teórico–metodológicas y prácticas que existen sobre la publicación de artículos científicos en revistas indexadas, es pertinente la aplicación de una metodología, pues favorece el citado proceso en virtud de los aspectos siguientes:

1. La metodología permite utilizar e integrar varios métodos y herramientas metodológicas, lo cual la hace contextualizable, le da integralidad y facilita su carácter sistémico.
2. La metodología integra un sistema de conocimientos teórico–metodológicos y tecnológicos estructurados y sistematizados, que permite la gestión integrada de la publicación de artículos científicos en revistas indexadas.

La metodología para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas propuesta en la Figura 1, comprende tres fases y nueve etapas, que reconocen las funciones del ciclo directivo y la dirección estratégica, a saber: i) planificación y organización del proceso, ii) ejecución y iii) evaluación y fin del proceso.



Figura 1. Metodología para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas.

La metodología se caracteriza por ser sistémica e iterativa. Lo primero, porque la realización de cada etapa influye en el todo y depende, al menos, de una de las demás, lo que permite retroceder a alguna etapa que necesite ser reajustada. Iterativa porque el fin del ciclo constituye el inicio de un estadio cuantitativa y cualitativamente superior; es decir, realizar un ciclo completo contribuye a desarrollar capacidades de gestión, sobre todo cognitivas, en los actores.

En cada una de las etapas de la metodología, los actores implicados deben tomar decisiones operativas y (o) tácticas en función del cumplimiento de la estrategia proyectada y, para ello,

deben cumplimentar en cada etapa las fases de la gestión (planificación, organización, ejecución y evaluación y ajuste).

La metodología propuesta se caracteriza, además, por tener los atributos siguientes:

- Contextual y flexible: adaptable a cualquier tipo de artículos científicos.
- Carácter democrático y participativo: permite y concibe la participación de los actores implicados en todas las fases y etapas del proceso; vista la participación en su sentido amplio, donde se incluye la toma de decisiones, la autogestión, etc.

A partir de lo anterior se concluye que, mientras mayor conocimiento se tenga del ambiente de aplicación de la metodología, y mejor contextualización se haga de ella, superiores serán los resultados que se alcancen.

A continuación, se explican cada una de las fases y etapas de la metodología propuesta:

Fase I. Planificación y organización del proceso: como su nombre lo indica, en esta fase se planifica y organiza la gestión de la publicación del artículo científico. Es, sin dudas, la fase más importante, pues de la calidad, eficiencia y eficacia que se tenga en su cumplimiento, dependerán los resultados finales de las fases posteriores. Se desarrolla en cuatro etapas, a saber: i) Definición de la cantidad y calidad de los resultados, ii) Definición de los campos del conocimiento a los cuales tributan los resultados, iii) Selección de la revista adecuada y iv) Identificación de la revista adecuada.

Etapa 1. Definición de la cantidad y calidad de los resultados: esta etapa responde a la pregunta ¿qué tengo para publicar? Y para ello los autores deben definir con objetividad el alcance del resultado científico-tecnológico que desean publicar desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. El objetivo principal de esta etapa es precisar a qué tipo de publicación responde el resultado a publicar; es decir, si lo que se quiere comunicar es: un artículo teórico, una reseña o revisión, un artículo teórico-metodológicos, metodológicos o estudios empíricos, un estudio de caso, una comunicación corta, entre otras.

Además, en esta etapa el (los) autor (es) debe (n) determinar cuán novedoso, actual e importante es el resultado que se pretende comunicar, en virtud del aporte al conocimiento científico, métodos utilizados, relación con las investigaciones similares publicadas, entre otras.

Etapa 2. Definición de los campos del conocimiento a los cuales tributan los resultados: una vez ejecutada la etapa anterior, los autores deben definir a qué campo del conocimiento tributa el resultado científico-tecnológico que

desean comunicar; es decir, a qué ciencia pertenece, y si fuera multidisciplinario, a cuál tributa con mayor significación; por ejemplo: ciencias técnicas, ciencias exactas, ciencias sociales y humanísticas, ciencias informáticas, ciencias agropecuarias, ciencias forestales, ciencias ambientales, entre otras.

Etapa 3. Selección de la revista adecuada: el objetivo esencial a cumplir en esta etapa es definir y seleccionar la (o las) revista (s) a la (s) cual (es) se enviará el resultado que se quiere publicar para su evaluación. Esta selección depende, sobre todo, de la definición de la cantidad y calidad del resultado (etapa 1) y del campo del conocimiento al cual tributa (etapa 2). Se recomienda seleccionar entre tres y cinco posibles revistas.

Para este proceso de selección de las revistas, se considerarán, además de lo estipulado en las etapas uno y dos de esta metodología, y no necesariamente en el orden que se presentan, los siguientes aspectos:

- Bases de Datos en las cuales están indexadas, según los intereses de los autores, entre ellas: SCIMAGO (Scopus), Web of Science (WoS), Emerald, Pro-Quest, EBSCO, SCIELO, REDALYC, LILACS, OAJI, DOAJ, Latindex (catálogo 2.0).
- Consultar varios artículos relacionados con el tema y campo de conocimiento de la contribución que se desea comunicar, e identificar en qué revistas fueron publicados. Esta información contribuye, además, a afinar sus intereses en cuanto a: qué es lo que definitivamente debo publicar (contenido, novedad, actualidad), para qué tipo de público va dirigido (quiénes) y cómo comunicar el resultado (estilo).
- Título de la revista.
- Idioma en que se publica, según los intereses de los autores y (o) dominio que tengan sobre dicho idioma.
- Políticas editoriales de la revista (tipos de artículos que publica, campos del conocimiento).
- Analizar las “Instrucciones a los autores” (alcance o campo de acción, normas de redacción y presentación de las contribuciones).
- Examinar cuidadosamente los índices de las revistas.
- Valorar la información a la que pueda acceder de los editores, revisores y evaluadores de la revista, para verificar sus campos de formación; y si es posible su experticia.
- Intercambio con colegas.

Etapa 4. Identificación de la revista adecuada: en esta etapa se hace una jerarquización de las revistas seleccionadas en la etapa anterior, para enviar la contribución que se desea publicar, primero, a la revista jerarquizada

en el número uno, de no poder publicarse en ella, luego se envía a la ponderada con el número dos en el orden dado; y así sucesivamente, hasta que se logre comunicar el resultado que se quiere.

Para este proceso de jerarquización se deben considerar los siguientes aspectos, no necesariamente en el orden en que aparecen:

- Consultar el *Journal Citation Reports* para determinar qué revistas se citan con más frecuencia en términos cuantitativos y en promedio de citas por artículo publicado (factor de impacto).
- La que tenga mayor circulación (trimestral).
- La de mayor frecuencia de aparición (la que demora menos en aprobar los artículos).
- La que tenga un mayor índice SJR.
- Público al cual va dirigido el artículo.

Fase II. Ejecución: una vez planificado y organizado el proceso de gestión de la publicación, se ejecutan dos actividades esenciales (etapas), a saber: i) Obtención de las normas de la revista seleccionada, y ii) Redacción del artículo según las normas de la revista. Esta fase, aunque parece ser relativamente asequible, no lo es, pues su segunda etapa es bastante compleja.

Etapa 5. Obtención de las normas de la revista seleccionada: en esta etapa es suficiente obtener las normas de presentación, edición y redacción que establece la revista, según el tipo de contribución (artículo original, artículo de revisión, comunicación corta, entre otras). En muchos casos, estas normas suelen estar resumidas en un mismo documento.

Etapa 6. Redacción del artículo según las normas de la revista: esta etapa es la más compleja de todas las señaladas en esta metodología. Su complejidad está dada porque para asegurar su calidad, es imprescindible cumplir con todas y cada una de las normas y requisitos generales de la redacción científica, y las particulares que establezca la revista seleccionada; que aumentan en su exigencia en dependencia del *ranking* de la misma. Redactar textos científicos apegados a estas normas y requisitos es difícil, máxime si la redacción es una habilidad que no muchos académicos e investigadores dominan.

Fase III. Evaluación y fin del proceso: Como su nombre lo indica, esta fase consiste en la evaluación de la contribución enviada a la revista seleccionada y su publicación. El éxito que se tenga en esta fase dependerá de la calidad con que se hayan realizado las anteriores. Esta fase debe concluir con la publicación de la contribución de los autores; sin embargo, puede que el artículo sea rechazado

y los autores deben reiniciar el proceso por la fase uno o dos, según su decisión. Se realiza en tres etapas, a saber: i) Revisión del artículo por especialistas, ii) Envío del artículo al comité editorial y iii) Publicación del artículo por la revista.

Etapa 7. Revisión del artículo por especialistas: los autores de la contribución que se quiere comunicar deben someter ésta a una revisión por especialistas en redacción científica y en el campo del conocimiento al que tribute la misma. Los primeros contribuirán a que la propuesta de publicación cumpla con las normas y requisitos, al menos generales, de la redacción científica; y los segundos ayudarán a mejorarla en cuanto a su contenido. Esta etapa es muy importante, toda vez que permite a los autores enviar a la revista un manuscrito con suficiente calidad como para ser publicado.

Etapa 8. Envío del artículo al comité editorial de la revista: esta etapa se realiza con relativa facilidad, y para su cumplimiento solo es necesario acceder a internet para de forma *online* enviar la contribución mediante la página web de la revista. Algunas revistas permiten que los manuscritos sean enviados por correo electrónico.

Etapa 9. Publicación del artículo por la revista: una vez que los autores envían el manuscrito a la revista, su Comité Editorial comienza el proceso de evaluación del mismo. Generalmente, este comité primero revisa que la contribución recibida cumpla con las normas de presentación y edición establecidos por la revista y con su política editorial. Luego, se envía el manuscrito a evaluadores externos para que realicen una revisión por pares doble ciego (*peer review*), mismos que según los indicadores evaluados sugieren al Comité Editorial de la revista si la contribución se publica sin cambios, si es publicable con cambios que deberán hacer los autores o si se rechaza.

Que el manuscrito presentado sea rechazado no significa necesariamente que no sea publicable, pues son disímiles los factores (de forma, de contenido, de redacción) que pueden incidir para que un evaluador rechace la contribución. Una incorrecta selección de la revista (fase uno) suele ser una de las razones más recurrentes para que los manuscritos sean rechazados.

En virtud de lo anterior, esta metodología permite reiniciar el proceso de publicación del artículo científico por cualquiera de las etapas de las dos fases que contiene. La decisión de por cuál fase y etapa se debe reiniciar la hacen los autores, en dependencia de cuál o cuáles fueron los señalamientos realizados por los evaluadores cuando rechazaron el manuscrito o las insuficiencias en cuanto a forma, contenido o redacción identificadas por los propios autores.

Se calcularon los principales estadígrafos para evaluar la normalidad de la muestra de los 17 expertos, a partir de los coeficientes de competencia K calculados de cada uno, para lo cual se utilizó el programa SPSS 19.1 (2013) (Tabla 4).

Tabla 4. Principales estadígrafos de la muestra de 17 expertos seleccionada.

	N	17
Media		0,89765
Mediana		0,89000
Moda		0,875
Desviación típica		0,03255
Varianza		0,00106
Asimetría		0,310
Curtosis		-1,183

Los valores de los coeficientes curtosis y asimetría están dentro del rango esperado para los datos de una distribución normal (de -2 a 2), por lo que se corroboró que la muestra procede de una distribución normal, y que, por lo tanto, es representativa para esta investigación.

El valor de la media, la mediana y la moda corroboran que los 17 expertos seleccionados para evaluar la metodología propuesta tienen una alta competencia para hacerlo. Los valores de la desviación típica y la varianza constatan que los coeficientes K de los 17 expertos tienen poca variación, por lo tanto, la competencia de los expertos es similar.

Se constató que las respuestas dadas por los expertos a las preguntas de la encuesta sobre la pertinencia de la metodología propuesta fueron concordantes, pues el valor calculado del coeficiente alfa de Cronbach fue de 0,859; lo que demuestra una alta fiabilidad en los criterios emitidos.

Las principales conclusiones que constatan la pertinencia teórica y metodológica de la metodología propuesta son las siguientes:

1. Del análisis de las frecuencias absolutas, se constató que:
 - a) Ningún experto consideró que la propuesta es No Adecuada (NA).
 - b) Solo un experto refiere que los indicadores # 1 (la metodología permite evaluar la publicación de artículos científicos), # 5 (los criterios evaluativos establecidos en la metodología son suficientes) y # 7 (la metodología contribuye con eficiencia y eficacia a la publicación de artículos científicos) son Poco Adecuada (PA).

c) De los 17 expertos consultados, 16 confirman que la metodología propuesta es Muy Adecuada (13) y Adecuada (3); que representa el 94,1 % del total.

d) Los indicadores # 2 (las fases y etapas están interrelacionadas), # 4 (la metodología considera las actividades esenciales asociadas al proceso de publicación de artículos científicos) y # 6 (la metodología constituye un instrumento factible y aplicable) son considerados Muy Adecuados (MA) por todos los expertos consultados.

2. El análisis ANOVA, teniendo en cuenta que el valor-P de la razón-F es mayor que 0,05; corroboró que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los indicadores evaluados con un nivel de confianza del 95 %.
3. La prueba de múltiples rangos confirmó que los grupos son homogéneos, por lo que no hay diferencias significativas en ellos.
4. La aplicación del procedimiento de comparación múltiple constató que no hay diferencias estadísticamente significativas entre cualquier par de medias con un nivel de confianza del 95%.
5. La comparación realizada a las desviaciones estándar dentro de cada uno de los indicadores corroboró que el valor-P es mayor que 0,05; por lo que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar con un nivel de confianza del 95 %.

CONCLUSIONES

El estudio de la bibliografía arrojó la existencia de abundante información sobre metodologías para la gestión de revistas científicas y su indexación en bases de datos, y la elaboración y redacción de los artículos científicos; sin embargo, son escasas las referencias encontradas sobre la publicación de artículos científicos en revistas indexadas.

Los autores de las fuentes bibliográficas consultadas circunscriben la publicación de artículos científicos en la selección de la revista y los elementos a tener en cuenta para ello; por lo que estas propuestas son insuficientes y presentan limitaciones teóricas y metodológicas, pues no consideran este campo de estudio como un proceso que se gestiona y, en consecuencia, obvian otros aspectos esenciales del mismo dentro de la planificación y organización; y se agrava el problema en que soslayan etapas de la gestión, tales como la ejecución, la evaluación y retroalimentación.

La metodología sistémica, contextual y flexible para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas que se propone, en la cual la realización de cada

etapa influye en el todo y depende, al menos de una de las demás, lo que permite establecer lazos de regresión, al retroceder a alguna etapa que necesite ser reajustada; puede ser adaptable a cualquier tipo de artículo científico que se desee publicar en revistas indexadas.

La valoración realizada a la metodología propuesta para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas mediante la aplicación del criterio de expertos, corroboró la pertinencia teórica y metodológica de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio, A., Banzato, G., & Liberatore, G. (2016). Manual de gestión editorial de revistas científicas de ciencias sociales y humanas. Buenas prácticas y criterios de calidad. CLACSO.
- Boffito, D. C., Patience, P. A., & Patience, G. S. (2016). How do you write and present research well? The Canadian Journal of Chemical Engineering, 94(9), 1633-1635.
- Campillo-Torres, I., Cabrera-Morales, I., Hernández, T. R., Matos-Matos, M., & Palomino-Palomino, M. (2016). La gestión de publicaciones científicas en el ámbito a las Ciencias de la información. Publicando, 3(6), 164-174.
- Colombia. COLCIENCIAS. (2016). Política nacional para mejorar el impacto de las publicaciones científicas nacionales. Dirección de Fomento a la Investigación. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/120816-vfpolitica_publindex_2.0_og_ao_miv.pdf
- Derntl, M. (2014). Basics of research paper writing and publishing. International Journal Technology Enhanced Learning, 6(2), 105-123.
- Ecuador. Universidad Laica "Eloy Alfaro". (2016). Procedimiento para gestión de investigación institucional. ULEAM. <https://carreras.uleam.edu.ec/facci/wp-content/uploads/sites/26/2019/11/PROCEDIMIENTOS-PARA-GESTION-DE-INVESTIGACION-INSTITUCIONAL.pdf>
- Elliott, C. M. (2010). Guidelines for Writing a Scientific Paper. University of Illinois.
- España. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2016). Guía de buenas prácticas de las publicaciones periódicas y unitarias. CSIC. http://revistas.csic.es/public/guia_buenas_practicas_CSIC.pdf
- García-Valdés, M., & Suárez-Marín, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. Revista Cubana de Salud Pública, 39(2), 253-267.
- Godet, M. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Gerpa.
- Gómez-Nashiki, A., Jiménez-García, S. A., & Moreles-Vázquez, J. (2014). Publicar en revistas científicas, recomendaciones de investigadores de ciencias sociales y humanidades. Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE), 19(60), 155-185.
- Huston, P., & Choi, B. (2017). A guide to publishing scientific research in the health sciences. Canada Communicable Disease Report, 43(9), 169-175.
- Kronman, U. (2011). Guide to Scientific Publication Management for Researchers at the KTH Royal Institute of Technology. KTH Royal Institute of Technology.
- Márquez-Benavides, L., & Baltierra-Trejo, E. (2017). El proceso analítico jerárquico como metodología para seleccionar revistas científicas en el área biotecnológica. e-Ciencias de la Información, 7(2), 1-21.
- Países Bajos. Open Universiteit. (2017). Procedure to publish an article following the university's Open Access policy. University Office. https://www.ou.nl/documents/40554/317035/Open_Access_publication_procedure_for_leading_authors_010617.pdf/98a2cd49-61e6-6b00-b63c-3449a048909e
- Ramakrishna, H. K. (2017). Writing an Article for Journals. En, H. Ramakrishna, Medical Statistics. (pp. 129-160). Springer.
- Stapleton, P. (2012). Choosing a journal in which to publish. En, A. Youdeowei, P. Stapleton & R. Obubo (eds.), Scientific Writing for Agricultural Research Scientists. A Training Resource Manual. (pp. 21-26). Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA).
- Valdés-Suárez, O., & Díaz-Águila, H. R. (2015). Del manuscrito a la publicación. Revista Cubana Medicina Interna y Emergencias, 14(1), 1-3.

40

Presentation date: October, 2021
Date of acceptance: December, 2022
Publication date: February, 2022

EVALUATION OF THE FUNCTIONALIZATION OF GOLD NANOPARTICLES PREPARED BY LASER ABLATION FOR THE DETECTION OF HEAVY METALS IN POLLUTED WATER SAMPLES **EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ORO PREPARADAS POR ABLACIÓN LÁSER PARA LA DETECCIÓN DE METALES PESADOS EN MUESTRAS DE AGUA CONTAMINADA**

Hipólito Carbajal Morán¹
E-mail: hipolito.carbajal@unh.edu.pe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1661-5363>
¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Suggested citation (APA, 7th edition):

Carbajal Morán, H. (2022). Evaluation of the functionalization of gold nanoparticles prepared by laser ablation for the detection of heavy metals in polluted water samples. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 375-382.

ABSTRACT

The research was carried out with the purpose of functionalizing AuNPs gold nanoparticles prepared by laser ablation for the detection of heavy metals in contaminated water samples in the province of Tayacaja Huancavelica. The solid state pulsed Nd: YAG laser was used to produce gold nanoparticles by the laser ablation technique, using as a target a 24 carat gold plate with dimensions 1 cm x 1 cm with a thickness of 1mm, immersed in 20 ml of ultrapure water contained in quartz cuvettes. The nanoparticles were characterized by UV-Vis spectrophotometry. The target was ablated with infrared radiation of wavelength at 1064 nm from the laser equipment, with energy of 60.28 mJ/p and 32.99 mJ/p at a frequency of 10 Hz, for 60 minutes. AuNPs were obtained in colloidal state, whose diameters were 25 nm calculated with the spectrophotometer, observing an absorption peak centered at 518.12 nm characteristic of spherical gold nanoparticles. It is concluded that AuNPs in colloidal state allow the detection of heavy metals the concentrations of lead, cadmium and arsenic contained in water, by changing the color of the AuNPs colloid proportional to the concentration of each heavy metal detected. It is concluded that AuNPs in colloidal state allow the detection of heavy metals the concentrations of lead, cadmium and arsenic contained in water, by changing the color of the AuNPs colloid proportional to the concentration of each heavy metal detected. It is concluded that AuNPs in colloidal state allow the detection of heavy metals Cd²⁺, Pb²⁺, and As⁺² in water.

Keywords: Laser ablation, colloidal, gold nanoparticles, spectrophotometry, heavy metals, L-cysteine.

RESUMEN

La investigación se realizó con el propósito de funcionalizar nanopartículas de oro AuNPs preparadas por ablación láser para la detección de metales pesados en muestras de agua contaminada en la provincia de Tayacaja Huancavelica. Se utilizó el láser Nd:YAG pulsado de estado sólido para producir nanopartículas de oro mediante la técnica de ablación láser, utilizando como blanco una placa de oro de 24 kilates de dimensiones 1 cm x 1 cm con un espesor de 1 mm, sumergida en 20 ml de agua ultrapura contenida en cubetas de cuarzo. Las nanopartículas se caracterizaron por espectrofotometría UV-Vis. El objetivo fue ablacionado con radiación infrarroja de longitud de onda a 1064 nm del equipo láser, con energía de 60,28 mJ/py 32,99 mJ/pa una frecuencia de 10 Hz, durante 60 minutos. Las AuNPs se obtuvieron en estado coloidal, cuyos diámetros fueron de 25 nm calculados con el espectrofotómetro, observándose un pico de absorción centrado en 518,12 nm característico de las nanopartículas esféricas de oro. Se concluye que las AuNPs en estado coloidal permiten la detección de metales pesados las concentraciones de plomo, cadmio y arsénico contenidas en el agua, al cambiar el color del coloide de las AuNPs proporcional a la concentración de cada metal pesado detectado. Se concluye que las AuNPs en estado coloidal permiten la detección de metales pesados las concentraciones de plomo, cadmio y arsénico contenidas en el agua, al cambiar el color del coloide de las AuNPs proporcional a la concentración de cada metal pesado detectado. Se concluye que las AuNP en estado coloidal permiten la detección de metales pesados Cd²⁺, Pb²⁺ y As⁺² en agua.

Palabras clave: Ablación láser, coloidal, nanopartículas de oro, espectrofotometría, metales pesados, L-cisteína.

INTRODUCTION

Nanoscience is the discipline dedicated to the study of the properties of materials with dimensions of the order of nanometers (Soriano, et al., 2018). Nanotechnology comprises the study, synthesis and application of materials through the control of matter at the nanoscale.

Nanomaterials constitute an important branch in the growing field of nanoscience. The reduction in size can lead to a whole host of new physicochemical properties and a host of potential applications (Kaphle, et al., 2018). Nanomaterials are defined as materials with a length less than 100 nm in any of their dimensions. This characteristic gives them properties and behaviors different from those exhibited by the same solid material in bulk and with the same composition (De Mello Donegá, 2014). So, when the size of a material is continuously reduced, from macroscopic dimensions to the smallest, initially the properties remain the same and then slight changes begin to appear; finally, when the size falls below 100 nm, abrupt variations in its properties appear. If one dimension is reduced to a nanometric order, while the other two dimensions remain large, we obtain the structure known as a quantum well (Bajorowicz, et al., 2018). If two dimensions are reduced, while the third remains large, the resulting structure is called a quantum wire. The extreme case of this size reduction process, in which all three dimensions become nanometric, is known as the quantum dot (Moon, et al., 2019).

The optical properties of metallic nanoparticles, including Au, have been used since ancient times, such as the Lycurgus cup (Schaming & Remita, 2015; Alberti, et al., 2021); containing gold nanoparticles embedded in glass presenting the green color when the light source strikes frontally with the cup and ruby color when lit from behind (Freestone, et al., 2007). Experimentation with nanostructures began approximately 100 years ago, after Faraday carried out the first experiment in which he synthesized pure gold colloids by chemical reduction of a gold chloride solution.

Nanostructures have at least one dimension in the range of 1 to 100 nm, these are differentiated by sizes at the nanoscale: nanoclusters are structures that have 1 to 100 nm in each spatial dimension, they are classified as 0D nanostructures. Nanotubes, nanorods and nanowires also have a characteristic diameter between 1 and 100 nm and a length that could be much greater, they are classified as 1D nanostructures. Likewise, the nanotextured surfaces or thin films have a thickness between 1 and 100 nm, while the other two dimensions are much greater; These structures are classified as 2D nanostructures and have many applications as nanosensors (Wahab, et al., 2019).

Fabrication of nanoscale structures or devices is achieved using a bottom-up or top-down approach. Bottom-up approaches seek to have smaller components integrated into more complex assemblies, while top-down approaches seek to create nanoscale devices by using larger externally controlled devices to drive their assembly (Isaacoff & Brown, 2017). The chemical method is associated with the bottom-up approach and the physical with top-down (Yu, et al., 2021). In this research, the top-down approach was used, generating the nanoparticles from a metallic gold sample of dimensions 1 cm x 1 cm with a thickness of 1 mm. Laser ablation was applied with a frequency of 10 Hz at different powers in the range of 50 to 60 mJ/p and with a duration of 30 to 60 min, achieving spherical nanoparticles of approximately 20 nm in diameter.

Gold nanoparticles are characterized by having a wavelength and surface plasmon resonance (SPR) in the visible region, which makes it possible to determine the shape and size of the nanoparticles and the optical dispersion in the medium that surrounds them (Freitas de Freitas, et al., 2018). Metals such as Au, Ag, Cu and the alkali metals are characterized by an SPR in the visible region of the electromagnetic spectrum. In contrast, transition metals are generally characterized by an SPR in the ultraviolet (UV).

Therefore, the present study aimed to establish a simple and fast colorimetric method for heavy metals in water samples using gold nanoparticles functionalized with L-cysteine as a sensor based on the aggregation of gold nanoparticles, induced by the interaction between Cd^{2+} and L-cysteine, which resulted in the formation of a new ultraviolet absorption peak visible at 600 nm and a color change of the system from yellow-orange to green. The Cd^{2+} in water samples was detected by UV spectrophotometry, being also visible to the eye presenting a purple color. In particular, this study has the potential to provide a real-time monitoring method for the different heavy metals (Cd^{2+} , Pb^{2+} , and As^{2+}) in water samples.

MATERIALS AND METHODS

For the production of the nanoparticles by ablation, the laser equipment of 450 mJ/p power was used, with repetition rates of 10 and 20 Hz, the energy of 450 mJ generates wavelength of 1064 nm, 220 mJ generates wavelength 532 nm, 130 mJ generates 355 nm wavelength, 60 mJ generates 266 nm wavelength, and 10 mJ generates 213 nm wavelength (Quantel, 2019). Pulse duration for all cases was 6 ns, with beam divergence of <0.5 mrad. The control of the production of the nanoparticles was carried out from the touch panel (Figure 1).



Figure 1. High power 450 mJ/p laser equipment for the production of AuNPs by laser ablation.

This type of nanoparticle production corresponds to the physical route where the top-down approach was used, where the AuNPs were generated by incident laser ablation on a metal plate. The diagram of this approach is presented in Figure 2.

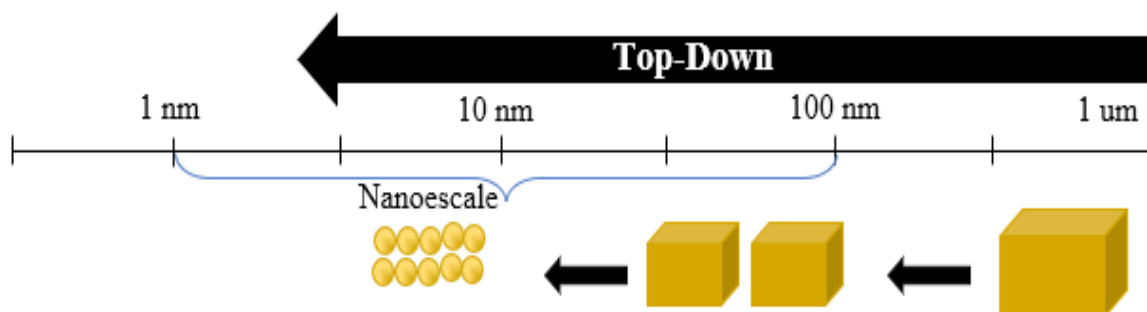


Figure 2. Top-down approach to gold nanoparticle production.

The characterization of the nanoparticles was carried out using the Avantes UV-Visible-IR spectrophotometer with a wavelength of 200 nm to 1,160 nm, with a deuterium-halogen light source AvaLight-DH-S with a length range of 200-1700 nm wave. The spectrophotometer incorporates the 2048x64 detector, which covers applications in the UV and IR range, includes a classification filter to reduce second order effects and purge ports for deep UV measurements. It is configured with FC / PC fiber optic input connectors, uses USB connection for PC, delivering a scan every 2 milliseconds coupled to AvaSoft software (Avantes, 2018), Figure 3 presents the characterization diagram of the AuNPs in colloidal state.

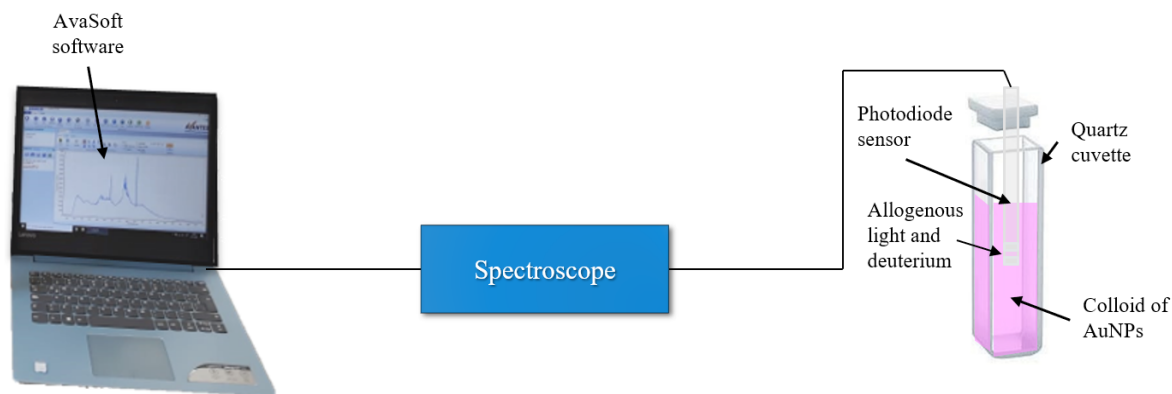


Figure 3. Characterization diagram of AuNPs in colloidal state.

The functionalization of the gold nanoparticles in a colloidal state with L-cysteine $\geq 97\%$ purchased from Sigma Aldrich, was carried out at the same instant of laser ablation on a metallic gold sample of purity $\geq 99.99\%$. The laser was ablated with wavelengths of 1064 nm for 30 and 60 minutes, as well as by the 532 nm laser for 30 and 60 minutes (Figure 4).

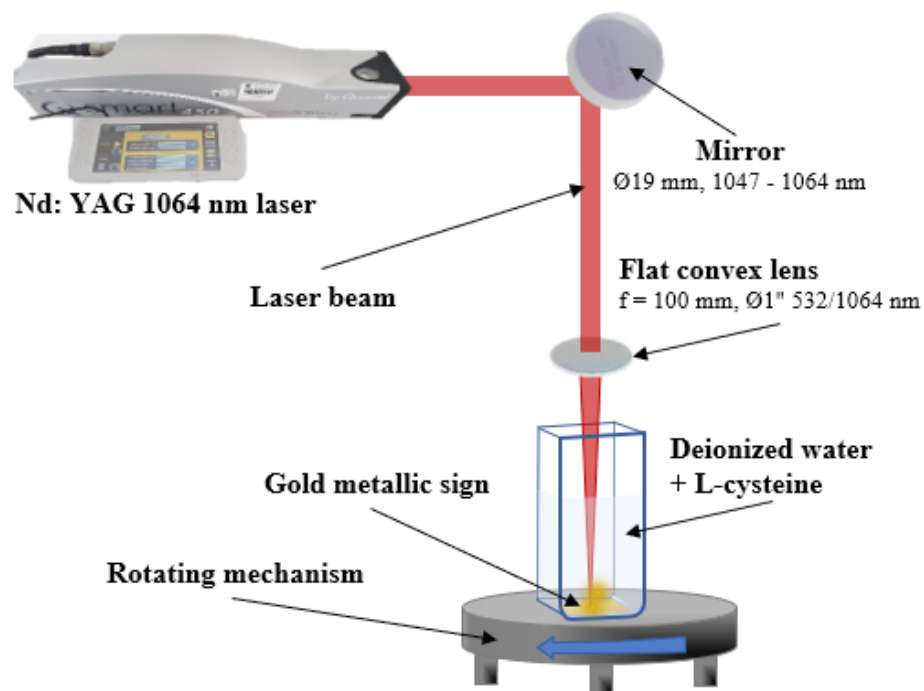


Figure 4. Functionalization of gold nanoparticles with L-cysteine.

The mathematical equation that allowed to theoretically determine the diameter in nm of the nanoparticles, is described by the relation of the absorbance and the concentration of the AuNPs (Haiss, et al., 2007). This relationship is presented in equation 1.

$d = \frac{\ln\left(\frac{\lambda_{spr} - \lambda_0}{L_1}\right)}{L_2}$	(1)
---	-----

Having as adjustment parameters: nm, and, while the relationship that allows the concentration to be calculated is given by the diameter and concentration of equation 2, .

$$d = \left(\frac{A_{spr}(5.89 * 10^{-6})}{c_{Au} \exp(C_1)} \right)^{1/C_2} \quad (2)$$

Where: is the absorbance value at the peak position of the plasmonic resonance, d is the diameter of the AuNPs and is the estimated concentration in particles/cm³, while the experimental values are and (Haiss, et al., 2007).

For the detection of heavy metals in water, Sigma-Aldrich chemicals were used: cadmium nitrate tetrahydrate with chemical formula Cd(NO₃)₂ * 4H₂O with purity 98%, lead nitrate with formula Pb (NO₃)₂ with molecular weight 331.21 with 99.999% purity, arsenic oxide of formula As₂O₃ with trace base metals of 99.995% . These products were used in the experiments without any modification.

RESULTS AND DISCUSSION

The AuNPs in colloidal state were obtained by the pulsed laser ablation technique, using the YAG: 450 laser equipment, for different energy levels and ablation times. For the parameters: delay 110 μs than equivalent in energy of 64.04 mJ/p, wavelength 1064 nm, frequency: 10 Hz, ablation time 30 min and in 20 ml of water. Analyzed with the spectrometer, as shown in Figure 5, the colloid presents a spectrum with a single maximum absorbance peak around 521.37 nm, which is why it is established that the AuNPs are spherical of approximately 25 nm in diameter, as found by Kumari & Meena (2000), in the study of synthesis of gold nanoparticles.

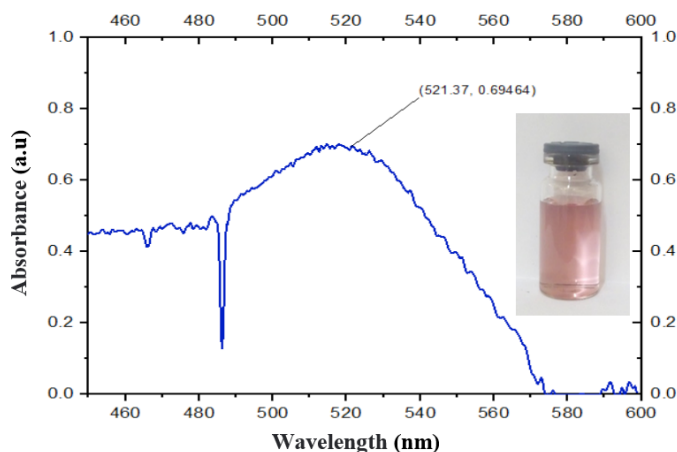


Figure 5. Absorption spectrum of AuNPs, prepared by the Pulsed Laser Ablation technique in water, corresponding to the colloids produced with 64.04 mJ/p in 30 min.

For the parameters: delay 115 μs, energy equivalent of 60.24 mJ/p, wavelength of 1064 nm, frequency 10 Hz, ablation time 30 min and 12 ml of water. Analyzed with the spectrometer, as shown in Figure 6, the colloid presents a spectrum with a single maximum absorbance peak around 520.19 nm, which is why it is established that the AuNPs are spherical of approximately 25 nm in diameter.

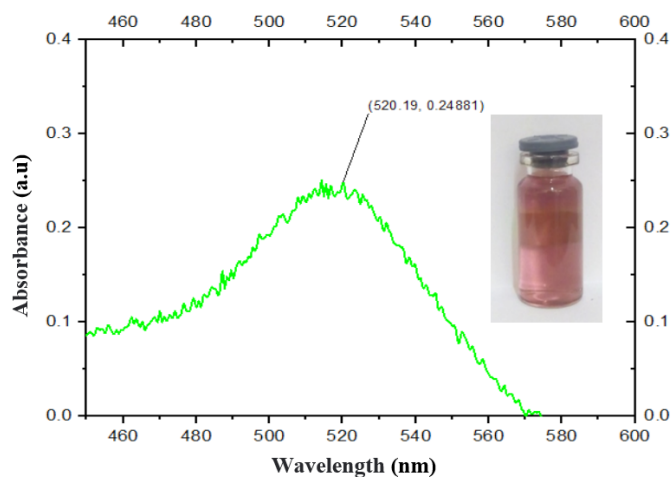


Figure 6. Absorption spectrum of AuNPs, prepared by the Pulsed Laser Ablation technique in water, corresponding to colloids produced with 60.24 mJ/p in 30 min.

- For the parameters: delay 115 μs equivalent in energy of 60.27 mJ/p, wavelength of 1064 nm, frequency 10 Hz, ablation time 50 min and 12 ml of water. Analyzed with the spectrometer, as shown in Figure 7, the colloid presents a spectrum with a single maximum absorbance peak around 521.95 nm, which is why it is established that the AuNPs are spherical of approximately 25 nm in diameter.

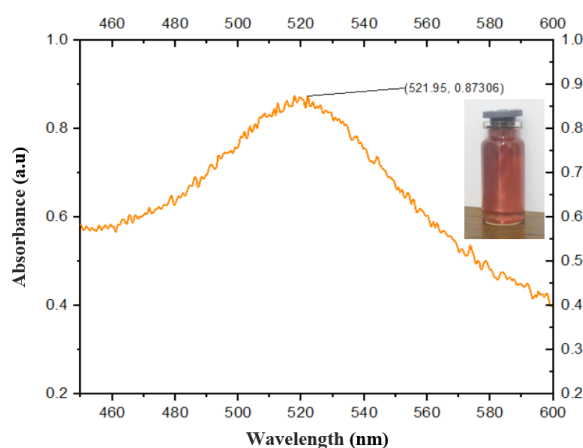


Figure 7. Absorption spectrum of AuNPs, prepared by the Pulsed Laser Ablation technique in water, corresponding to colloids produced with 60.27 mJ/p in 50 min.

For the parameters: delay 120 μs equivalent in energy of 56.50 mJ/p, wavelength of 1064 nm, frequency 10 Hz, ablation time 60 min and 12 ml of water. Analyzed with the spectrometer, as shown in Figure 8, the colloid presents a spectrum with a single maximum absorbance peak around 523.43 nm, for which it is established that the AuNPs are spherical of approximately 25 nm in diameter.

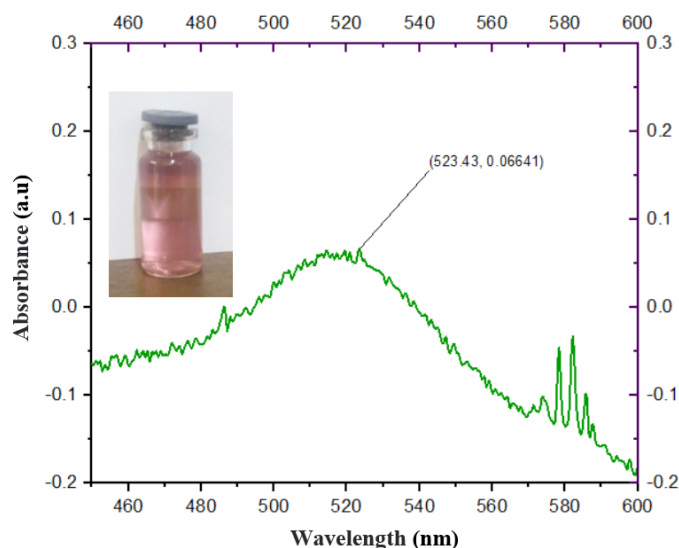


Figure 8. Absorption spectrum of AuNPs, prepared by the Pulsed Laser Ablation technique in water, corresponding to colloids produced with 56.50 mJ / p in 60 min.

The AuNPs were characterized by Transmission Electron Microscopy (TEM) with measurements at scales of 2 nm (Figure 9a), 50 nm (Figure 9b), 100 nm (Figure 10a), and 200 nm (Figure 10b).

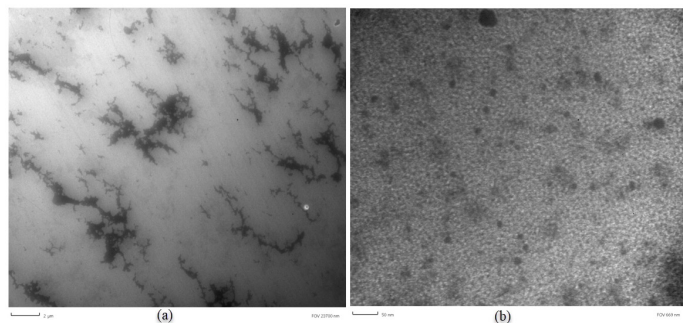


Figure 9. (a) TEM characterization of the AuNPs at 2 nm and (b) TEM characterization of the AuNPs at 50 nm.

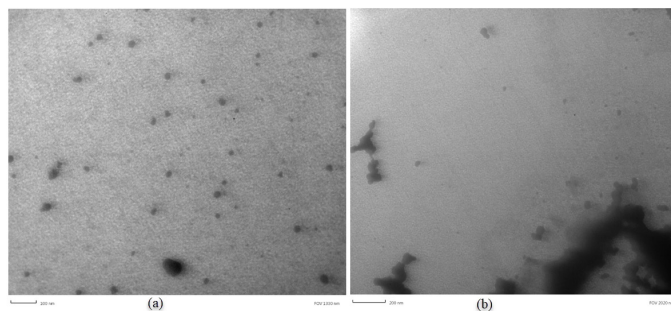


Figure 10. (a) TEM characterization of AuNPs at 100 nm and (b) TEM characterization of AuNPs at 200 nm.

From the results characterized by TEM, it is found that the AuNPs present a rough surface with lengths close to 25 nm and are suitable for functionalization with a group of amino acids.

The absorbance and wavelength of the different experiments allowed to calculate the average diameter and the concentration of the AuNPs. Replacing the data and fit parameters in equation 3, the diameter is obtained.

$$d = \frac{\ln \left(\frac{A_{spr} - 512}{6.53} \right)}{0.0216} \quad (3)$$

Replacing the experimental values and clearing from equation 2, we calculate the concentration (c) in equation 4.

$$c_{Au} = \left(\frac{A_{spr} (5.89 \cdot 10^{-6})}{d \cdot \exp(-4.75)} \right)^{1/0.314} \quad (4)$$

The result for five experiments it is presented in Table 1. Replacing the experimental data obtained in equations “3” and “4”, the values of Table 1 are obtained; where the AuNPs have a maximum peak wavelength close to 520 nm, which indicates that they are spherical gold nanoparticles of approximately 25 nm.

Table 1. Absorbance and wavelength at the maximum peak, average diameter and concentration of AuNPs, in colloidal state.

Experiment / Sample	Maximum peak absorbance (u.a.)	Wave-length at maximum peak (nm)	Average diameter (nm)	Concentration
one	0.645	520.78	13.71	8.81E-06
two	0.701	521.37	16.72	4.70E-06
3	0.249	520.19	10.49	2.06E-05
4	0.066	523.43	25.92	1.18E-06
5	0.874	521.95	19.50	2.89E-06

By functionalizing AuNPs with the amino acid L-cysteine, the ability to detect heavy metals in water was studied. From the characterization of the synthesized material, the formation of nanoparticles encapsulated with L-cysteine presents characteristics that allow the detection of metal ions. The selectivity of the materials depends on the interaction of the adsorbent with the ions of the analyte material due to the specificity of the functional group present in the nanoparticles (Awual, et al., 2015). Electron relay in the optical properties of AuNPs depends mainly on the principle of localized surface plasmon resonance (LSPR). The functionalized AuNPs tend to interact with the ions of the analyte and give rise to the aggregation of the nanoparticles causing the color change from wine red to violet (Figure 11). In this study, cysteine participated as a reducing, stabilizing and chelating agent due to the presence of functional groups. Tripathi, et al. (2019) rapid, highly sensitive, and selective detection of lead. Colorimetric detection of lead using gold nanoparticles (AuNPs, reported that the zeta potential value of the free carboxylic group available on the surface of AuNPs can generate a net negative potential of -41.2 mV.

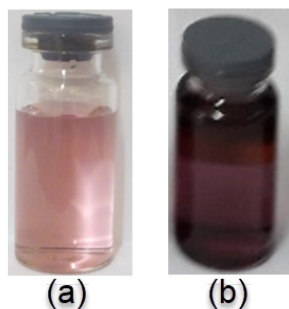


Figure 11. (a) Functionalized AuNPs and (b) AuNPs with analyte ion interactions.

The net negative charge caused by the functional group in AuNPs has an affinity towards the cationic nature of the analyte metal ions. For a better understanding, a UV-Vis analysis of the functionalized AuNPs activated by the analytes was carried out, having as a result that this amino acid tends to be absorbed with metal ions, especially with ions of Cd^{2+} , Pb^{2+} , and As^{2+} ions in high times. about 180 min, with Pb^{2+} being the one with the highest affinity (Han, et al., 2016).

CONCLUSIONS

The conclusions of this work are directed to the specific experimental conditions that were used for the production, and characterization of the colloids with gold nanoparticles produced, using the pulsed laser ablation technique in liquids, its characterization by UV-Visible spectroscopy, allows to conclude that the maximum absorbance of AuNPs is 520.78 nm, as it has only one maximum, then it is spherical nanoparticles. The bandwidth of the absorption spectrum shows that the nanoparticles are not homogeneous. The maximum peak centered at approximately 520 nm makes it possible to determine that the nanoparticles have a diameter of 25 nm, on average. From the results characterized by TEM, it is concluded that AuNPs present a rough surface with lengths close to 25 nm and are suitable for functionalization with a group of amino acids.

The gold nanoparticles were functionalized with L-cysteine at a 97% concentration, for applications in the detection of heavy metals in water: Cd^{2+} , Pb^{2+} , and As^{2+} . In the presence of these positive ions the color change of the colloids occurs, with which we can affirm that the heavy metals present in water are effectively detected.

REFERENCES

- Alberti, G., Zanoni, C., Magnaghi, L. R., & Biesuz, R. (2021). Gold and Silver Nanoparticle-Based Colorimetric Sensors: New Trends and Applications. *Chemosensors*, 9 (11).
- Avantes. (2018). UV-Vis-NIR Spectrometer - AvaSpec-ULS2048x64-EVO. <https://www.medicaexpo.com/prod/avantes/product-104219-950813.html>
- Awual, M. R., Yaita, T., Suzuki, S., & Shiwaku, H. (2015). Ultimate selenium (IV) monitoring and removal from water using a new class of organic ligand based composite adsorbent. *Journal of Hazardous Materials*, 291, 111-119.

- Bajorowicz, B., Kobylański, M. P., Gołębiewska, A., Nadolna, J., Zaleska-Medynska, A., & Malankowska, A. (2018). Quantum dot-decorated semiconductor micro-and nanoparticles: A review of their synthesis, characterization and application in photocatalysis. *Advances in colloid and interface science*, 256, 352-372.
- De Mello Donegá, C. (2014). *Nanoparticles: Workhorses of nanoscience*. Springer.
- Freestone, I., Meeks, N., Sax, M., & Higgitt, C. (2007). The *Lycurgus cup* — a roman nanotechnology. *Gold bulletin*, 40 (4), 270-277.
- Freitas de Freitas, L., Costa Varca, G. H., Dos Santos Batista, J. G., & Benévolo Lugão, A. (2018). An overview of the synthesis of gold nanoparticles using radiation technologies. *Nanomaterials*, 8 (11).
- Haiss, W., Thanh, N. T. K., Aveyard, J., & Fernig, D. G. (2007). Determination of size and concentration of gold nanoparticles from UV– Vis spectra. *Analytical chemistry*, 79 (11), 4215-4221.
- Han, G., Wang, X., Hamel, J., Zhu, H., & Sun, R. (2016). Lignin-AuNPs liquid marble for remotely-controllable detection of Pb 2+. *Scientific reports*, 6 (1), 1-8.
- Isaacoff, B. P., & Brown, K. A. (2017). *Progress in top-down control of bottom-up assembly*. ACS Publications.
- Kaphle, A., Navya, PN, Umapathi, A., & Daima, HK (2018). *Nanomaterials for agriculture, food and environment: applications, toxicity and regulation*. *Environmental chemistry letters*, 16 (1), 43-58.
- Kumari, P., & Meena, A. (2020). Green synthesis of gold nanoparticles from *Lawsoniainermis* and its catalytic activities following the Langmuir-Hinshelwood mechanism. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 606.
- Moon, H., Lee, C., Lee, W., Kim, J., & Chae, H. (2019). Stability of quantum dots, quantum dot films, and quantum dot light-emitting diodes for display applications. *Advanced Materials*, 31 (34), 1804294.
- Quantel. (2019). Q-smart 450 Pulsed Nd: YAG Laser, 213 to 1064nm, 8 to 450mJ, Product - Photonic Solutions, UK. <https://www.photonicsolutions.co.uk/product-detail.php?prod=6345>
- Schaming, D., & Remita, H. (2015). Nanotechnology: from the ancient time to nowadays. *Foundations of Chemistry*, 17 (3), 187-205.
- Soriano, M. L., Zougagh, M., Valcárcel, M., & Ríos, Á. (2018). *Analytical Nanoscience and Nanotechnology: Where we are and where we are heading*. *Talanta*, 177, 104-121.
- Tripathi, R. M., Park, S. H., Kim, G., Kim, D. H., Ahn, D., Kim, Y. M, Kwon, S. J, Yoon, S.Y., Kang, H. J., & Chung, S. J. (2019). Metal-induced redshift of optical spectra of gold nanoparticles: An instant, sensitive, and selective visual detection of lead ions. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 144.
- Wahab, R., Ahmad, J., & Ahmad, N. (2019). Application of multi-dimensional (0D, 1D, 2D) nanostructures for the cytological evaluation of cancer cells and their bacterial response. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 583.
- Yu, Y., Naik, S. S., Oh, Y., Theerthagiri, J., Lee, S. J., & Choi, M. Y. (2021). Lignin-mediated green synthesis of functionalized gold nanoparticles via pulsed laser technique for selective colorimetric detection of lead ions in aqueous media. *Journal of Hazardous Materials*, 420.

41

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EXPERIENCIAS DEL SERVICIO

DE ORIENTACIÓN VIRTUAL DEL GABINETE PSICOPEDAGÓGICO
UNIVERSITARIO DURANTE LA PANDEMIA

EXPERIENCES OF THE VIRTUAL GUIDANCE SERVICE OF THE UNIVERSITY PSYCHOPEDAGOGICAL CABINET DURING THE PANDEMIC

Miguel Alejandro Pérez Egües¹

E-mail: mapegues@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0861-7991>

Leticia del Carmen Torres Zerquera¹

E-mail: lctorres@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1593-7459>

Iselys Fuentes Suárez¹

E-mail: ifsuarez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7856-0847>

Marcia Hernández Delgado¹

E-mail: mhernandezd@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8721-9483>

María Magdalena López Rodríguez del Rey¹

E-mail: mmrodriguez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9049-7409>

María Caridad Valdés Rodríguez²

E-mail: mvaldes@uci.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0375-3174>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

²Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez Egües, M. A., Torres Zerquera, L. C., Fuentes Suárez, I., Hernández Delgado, M., López Rodríguez del Rey, M. M., & Valdés Rodríguez, M. C. (2022). Experiencias del servicio de orientación virtual del Gabinete psicopedagógico universitario durante la pandemia. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 383-395.

RESUMEN

El impacto de la COVID-19 en los diversos ámbitos de la vida, demandó que el servicio de orientación de los Gabinetes psicopedagógicos universitarios se transformara. La intención de continuar estableciendo relaciones de ayuda a la comunidad educativa en condiciones de aislamiento físico, supuso un tránsito progresivo a la virtualización. El artículo expone las experiencias en la implementación de la Estrategia de virtualización del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos. Se partió del análisis de las condiciones y recursos del propio gabinete, de la aplicación de instrumentos de investigación para constatar el nivel de preparación de los miembros y la identificación de los usuarios potenciales y sus posibles necesidades. Luego se crearon o actualizaron los espacios que favorecen el despliegue de una práctica orientadora virtual, que funcionan de forma independiente pero interconectados como un ecosistema. A través de estos, se llevaron a cabo las acciones orientadoras en una constante retroalimentación y evaluación de efectividad. La expresión de vivencias positivas y el aumento de los seguidores en los diferentes espacios avalan la pertinencia y eficacia de la estrategia elaborada, que ha contribuido a extender el alcance de la intervención orientadora del Gabinete psicopedagógico en estas complejas condiciones.

Palabras clave: Orientación psicopedagógica, Gabinete psicopedagógico, COVID-19, virtualización.

ABSTRACT

The impact of COVID-19 in the various areas of life, demanded that the guidance service of the university psychopedagogical cabinets be transformed. The intention of continuing to establish relationships to help the educational community in conditions of physical isolation, meant a progressive transition to virtualization. The article presents the experiences in the implementation of the Virtualization Strategy of the counseling service of the Psychopedagogical Cabinet of the University of Cienfuegos. It started from the analysis of the conditions and resources of the cabinet itself, from the application of research instruments to verify the level of preparation of the members and the identification of potential users and their possible needs. Then the spaces that favor the deployment of a virtual guiding practice were created or updated, which function independently but interconnected as an ecosystem. Through these, the guiding actions were carried out in a constant feedback and evaluation of effectiveness. The expression of positive experiences and the increase in followers in the different spaces support the relevance and effectiveness of the strategy developed, which has contributed to extending the scope of the guidance intervention of the Psychopedagogical Cabinet in this complex conditions.

Keywords: Psychopedagogical guidance, Psychopedagogical Cabinet, COVID-19, virtualization.

INTRODUCCIÓN

La orientación psicopedagógica resulta indispensable como relación de ayuda profesional y condición permanente para el desarrollo humano. Según Rojas, et al. (2020), de realizarse con sólidos fundamentos teórico-metodológicos, deriva en un proceso de acompañamiento continuo a todas las personas, en todos sus aspectos, potenciando la prevención y el desarrollo a lo largo de la vida. Para Vera, et al. (2021), su implementación adecuada determina en gran medida la calidad del funcionamiento de las instituciones educativas en los diferentes niveles, al abordar contenidos que contribuyen de forma directa a los fines a alcanzar, como es el caso de las Universidades.

Los servicios de orientación en los centros de Educación Superior surgieron por el interés de facultades, departamentos o carreras específicas de desarrollar un espacio en el que se conjugase una triple función: la docente, la investigadora y la asistencial. De este modo, se ha transitado de una orientación basada en el campo profesional e inserción laboral, hasta una orientación más amplia en la que se tienen en cuenta aspectos académicos y personales, desde un mayor acercamiento a la práctica (Cattaneo, 2020). De ahí que, en la actualidad se reconoce el valor de la orientación psicopedagógica en este nivel y, sobre todo, la existencia de espacios para ofrecer estos servicios, como son los Gabinetes psicopedagógicos.

Al interior de las instituciones educativas, los procesos y prácticas orientadoras se instrumentan a través de los equipos, departamentos o áreas de orientación educativa. Así, los Gabinetes psicopedagógicos devienen en estructuras que desarrollan el proceso orientador al ofrecer servicios a la comunidad educativa. Los Gabinetes psicopedagógicos son entendidos como estructuras que brindan sus servicios de apoyo técnico a la educación, resultando un espacio de formación práctica, cuyos propósitos se encaminan a apoyar las acciones de la comunidad educativa en que está inserto, a partir de ser un mecanismo de enlace; capacita y asesora al personal docente, ofrece atención integral e inclusiva a educandos, sus familiares y la comunidad en general (Pérez, 2021).

En el caso particular de las universidades cubanas, los Gabinetes psicopedagógicos constituyen los equipos de trabajo que coordinan y desarrollan el proceso de orientación como un servicio de orientación psicopedagógica. Para Torres & Torres (2018), permiten que las prácticas educativas respondan a exigencias como aprender a conocer, hacer, ser y convivir, declaradas pilares para la educación del Siglo XXI. Los gabinetes contribuyen a ofrecer a la comunidad universitaria la oportunidad

de crecer desde el punto de vista individual y social. Además, tributan a la finalidad de la educación y ayudan a afrontar los factores que pueden resultar potencialmente psicopatógenos.

La pertinencia de los Gabinetes psicopedagógicos como espacios para incentivar la mejora, fue avalada durante la pandemia por COVID-19. Los estudiantes, profesores universitarios y sociedad en general, nunca antes se habían enfrentado a una crisis sanitaria de tal magnitud.

El temor a la enfermedad y las medidas adoptadas para su contención, como el confinamiento y aislamiento físico, han impactado en la vida de todos y han condicionado cambios en los ámbitos personal, familiar y académico (Ordorika, 2020). Como resultado, se ha alterado la dinámica diaria, se ha visto afectada la estabilidad emocional, con predominio en muchos casos de angustia, depresión (Espinosa, et al., 2020), dificultades en la convivencia y aún se desconocen los efectos a largo plazo.

Ante tal situación, las organizaciones internacionales han mostrado preocupación por el posible impacto negativo en los jóvenes universitarios, sin descartar las consecuencias para los docentes. Por ello, la situación demandó de una adecuada planificación y ejecución de la orientación y asesoría psicopedagógicas desde los Gabinetes psicopedagógicos de las Universidades.

Sin embargo, debido a las medidas tomadas por la pandemia y el necesario distanciamiento físico, los profesionales dedicados a la psicología y al acompañamiento emocional, como los orientadores, desarrollaron estrategias de adaptación. Estas se distinguieron por la creatividad e innovación para explorar nuevas formas de implementar el proceso de ayuda. Así, el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) resultó un aspecto relevante, al permitir repensar y utilizar las herramientas factibles para procesos de orientación y asesoría a individuos y/o grupos. Al decir de Olivella, et al. (2020), ante tensiones, crisis y necesidad de asistencia, sin la obligación o con la imposibilidad de cercanía física, el recurso de apoyo tecnológico será una tendencia en ascenso. Por tanto, resultó inminente el tránsito progresivo a la virtualización.

A nivel internacional, el empleo de recursos y herramientas tecnológicas en las prácticas orientadoras ha recibido diferentes denominaciones, tales como: orientación digital, orientación telemática, e-orientación, teleorientación (De Pablos, et al., 2016) esta última en general asociada al ámbito de la salud, orientación a distancia (Del Mazo, 2020), orientación mediada por tecnologías (Gonzalo, 2021) y orientación virtual (Pantoja & Zwierewicz, 2008; Marín, et al., 2021; Pérez, et al., 2021). En el presente

estudio se asume este último término por considerarse que incluye al resto de las concepciones que le han antecedido y redimensiona la práctica orientadora al entender lo virtual como una construcción de procesos y objetos a través de herramientas digitales, pero reconoce a su vez la práctica orientadora como una nueva forma de relación entre los sujetos, donde se desdibujan los límites espacio temporales, resultando la orientación un nuevo tipo de realidad.

Según Gonzalo (2021), las tecnologías en orientación no han emergido para reemplazar el contacto presencial, cara a cara entre orientador y orientado(s). Estas constituyen una oportunidad para promover otros entornos, en este caso el virtual, donde se hace posible una relación de ayuda desde la comunicación e interacción a través de recursos y herramientas tecnológicas. A la vez, enriquecerán, complementarán y ampliarán las experiencias, perspectivas, procesos y prácticas orientadoras, en la búsqueda constante de garantizar, como en la modalidad de atención presencial, la confidencialidad, empatía, asertividad, seguridad y eficacia.

No obstante, ante la demanda acuciante de apoyo que generó el confinamiento pandémico y los ingentes cambios en los estilos de vida de millones de personas, se puso de manifiesto la necesidad de preparación de los orientadores para asumir los retos de la virtualidad. La orientación virtual supone una selección de recursos y herramientas en correspondencia con los contenidos a tratar, la finalidad orientadora y características y cantidad de usuarios a los que se dirige el servicio (Pantoja & Zwierewicz, 2008). Así mismo, puede ponerse de manifiesto una brecha digital que afectará el proceso, en tanto se depende de dispositivos, conectividad y competencia digital (Gonzalo, 2021).

Las lecturas sobre el tema son diversas y el abanico de posibilidades que supone para la orientación psicopedagógica el uso de las TIC, puede transformar el proceso de orientación desde su propia concepción y, por ende, la manera en que se ofrece la ayuda. Para el Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" (UCf), Cuba, durante la pandemia de la COVID-19, la orientación virtual se convirtió en la oportunidad para continuar la influencia orientadora en la comunidad educativa.

El presente artículo expone las experiencias en la implementación de la Estrategia de virtualización del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico de la UCf, tanto con estudiantes y docentes en el ámbito universitario, como en la extensión de los servicios a niños,

adolescentes, jóvenes, familiares y sociedad en general y la asesoría psicopedagógica a docentes, directivos y psicopedagogos del territorio y de otras provincias o naciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", que cuenta con un total de 55 miembros, compuestos por profesores del Departamento Pedagogía Psicología, estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación. Pedagogía Psicología y recién graduados de la propia carrera que se encuentran en adiestramiento. Estos se organizan para el trabajo según las tareas asignadas en colaboradores, asesores y gestores que permiten un trabajo coordinado, colaborativo y sistemático. Se tomó como muestra, de tipo no probabilística y por conveniencia, 15 miembros del equipo de trabajo del gabinete, de ellos diez profesores, tres estudiantes y dos recién graduados.

Los criterios de conveniencia tuvieron en cuenta las funciones y tareas que desarrollan los miembros seleccionados, su experiencia y las posibilidades de estos de replicar los aprendizajes y crear un grupo de trabajo. De esta forma, de los 15 miembros dos son gestores, cuatro asesores y nueve colaboradores principales. Se encuestó a 12 usuarios beneficiarios (orientados), con el objetivo de identificar las posibilidades y necesidades para el perfeccionamiento del proceder para identificar, diagnosticar, intervenir y dar seguimiento a los usuarios orientados en espacios virtuales.

Con la intención de determinar las fortalezas y debilidades para la virtualización del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico, se tuvieron en cuenta las dimensiones tecnológica, procedimental y personal. La dimensión tecnológica incluye las condiciones materiales e infraestructura tecnológica para el uso de herramientas, sitios y páginas web en consideración a la accesibilidad, funcionalidad, interoperabilidad y diseño acertado. La dimensión procedimental refleja las acciones y procedimientos desarrollados para la identificación, diagnóstico, intervención y seguimiento a los orientados que resultan usuarios del servicio de orientación. Por su parte, la dimensión personal agrupa los elementos vinculados a las relaciones de trabajo y método de trabajo en equipo, colaborativo y en red de los miembros del equipo, sus necesidades, intereses, motivaciones y expectativas en la virtualización del servicio de orientación. Para la investigación y análisis del comportamiento de cada dimensión se emplearon diferentes técnicas y métodos empíricos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la construcción del artículo se establecieron tres momentos fundamentales. En primer lugar, se abordaron los elementos que tipifican al Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos, en tanto puede considerarse que toma aspectos tradicionales de su funcionamiento en otros niveles educativos pero, a diferencia de ellos, supone que las actividades de orientación psicopedagógica que en él se realicen se adecuen a las áreas de potencialidades y necesidades asociadas con el proceso formativo integral de los estudiantes y docentes universitarios y de los psicopedagogos, docentes y familiares del sistema general de educación (Pérez, et al., 2021).

Con posterioridad, se hace referencia a la Estrategia diseñada para la virtualización del servicio de orientación del Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos, la cual se estableció como prioridad ante las necesidades sentidas de una orientación virtual en tiempos de COVID-19. En un tercer momento se exponen las acciones orientadoras desarrolladas y el análisis de su contribución a la práctica de la orientación desde los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la intervención orientadora virtual.

El Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos es una estructura que realiza y gestiona acciones para generar la mejora, siendo el espacio en que se organizan las actividades de orientación para ejercer una influencia desarrolladora, compensatoria y/o correctiva en las diferentes áreas y en los contextos y sujetos que participan en el proceso educativo. Dicho gabinete tiene como misión brindar orientación psicopedagógica con carácter preventivo, desarrollador y de intervención social, dirigida a proporcionar ayudas a estudiantes, profesores y directivos en la Universidad, el contexto universitario, familiar y comunitario, con el fin de contribuir al bienestar, crecimiento y desarrollo pleno y su preparación para todas las esferas de la vida personal, profesional y social (Pérez, et al., 2021).

Los servicios ofrecidos en el Gabinete psicopedagógico se distinguen, en primer lugar, por su ajuste a las necesidades y características de la institución en la que se inserta. Por ello, da respuestas contextualizadas y efectivas a las problemáticas que se manifiestan en la institución y a las necesidades del estudiantado según su etapa de desarrollo. Por otra parte, el servicio se proyecta a partir de acciones integrales que comprenden a todos los participantes y la totalidad de áreas del desarrollo personal y profesional. Siendo así, se incentiva el trabajo colaborativo entre el equipo de trabajo que comprende diversos especialistas que direccionan la ayuda,

asesoramiento, colaboración, coordinación, formación, intervención y otras actividades que componen el servicio de orientación.

En este sentido, devienen en exigencias del servicio, con la intención de dar respuesta a las diversas problemáticas de la institución que requieren de la intervención psicopedagógica a partir de la ayuda especializada, al decir de Del Mazo (2020):

- Formación y autoformación constante de los orientadores que resultan miembros del equipo, a partir de ampliar y fortalecer conocimientos y habilidades.
- Entendimiento de las tareas esenciales a realizar en cada momento del proceso, tomando siempre como prioridad la salud física, mental y equilibrio socioemocional para el desarrollo pleno a lo largo de la vida.
- La inclusión de todos los participantes sin dejar a nadie detrás, desamparado o desentendido. Asegurando que toda la comunidad educativa está bien y poner medios y recursos profesionales para vencer posibles brechas.
- Apego a principios éticos rigurosos, criterios básicos y procederes basados en el conocimiento científico y la experiencia práctica.
- Colaboración profesional, intercambio y socialización de experiencias como herramienta para el perfeccionamiento del servicio.

Siendo así, la comunidad universitaria, que comprende a estudiantes, docentes y otros trabajadores de la institución, constituye uno de los contextos de intervención sobre los que actúa el Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos. En este contexto, el trabajo con los estudiantes universitarios se erige como una prioridad, con especial énfasis en los estudiantes de nuevo ingreso y los que integran el Colegio Universitario. Además, en la Residencia Estudiantil al ser un espacio de permanencia y convivencia de un grupo significativo de estudiantes.

Los servicios de orientación ofrecidos, de forma individual y/o grupal, a partir de la valoración previa de las potencialidades y necesidades del orientado u orientados, tienen en cuenta las áreas de la orientación psicopedagógica: orientación profesional, atención a la diversidad, orientación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y orientación para la prevención y el desarrollo humano (Rojas, et al., 2020).

Con relación a la orientación profesional se persigue estimular en los estudiantes el autoconocimiento, la autodeterminación profesional para una elección consciente y

reflexiva de la carrera, su continuidad en la carrera que cursan y el desarrollo de intereses y habilidades profesionales en aquellos que ya han elegido, pero aún tienen dudas e insatisfacciones.

En la perspectiva inclusiva que se promueve se reconoce que cada estudiante es diferente y todos tienen la posibilidad de desarrollar sus capacidades. Es así que se establecen relaciones de ayuda encaminadas a que los orientados empleen sus herramientas personales para lograr la autorrealización y vinculación exitosa con el medio social. Por tanto, la orientación que se ofrece asume los siguientes contenidos, que constituyen además elementos a profundizar desde la investigación educativa que se suscita en este espacio: desarrollo emocional, resolución de conflictos, habilidades sociales, comunicación asertiva, autoestima, relaciones con el grupo, empatía, respeto, aceptación, orientación para el aprendizaje, estilos y estrategias de aprendizaje, motivación por el estudio, herramientas para la reafirmación profesional, proyecto de vida, estilos de vida sanos, sexualidad plena y responsable.

En el caso de la extensión de los servicios, se brinda orientación en los Preuniversitarios del territorio, como parte del proyecto extensionista de la carrera Licenciatura en Educación. Pedagogía Psicología “La orientación educativa en el Preuniversitario desde el rol del psicopedagogo”, en aras de diagnosticar intereses profesionales, contribuir a la elección de la profesión, visibilizar la carrera y aumentar los niveles de ingreso. Para ello, entre otros elementos, se cuenta con el grupo de **Facebook** “Psicopedagogos cienfuegueros” y el blog “Yo soy psicopedagogo” y se trabaja en la elaboración de una aplicación y un sitio web de la carrera.

Otra de las vertientes es la capacitación, entrenamiento y asesoría a directivos, docentes y psicopedagogos que laboran en las instituciones educativas de todos los niveles y otras instancias del Ministerio de Educación. Ello contribuye a elevar su preparación en diferentes contenidos psicopedagógicos que son esenciales para desarrollar la labor educativa con calidad. De igual forma, ante la solicitud de los profesionales del territorio, el gabinete atiende casos individuales y grupales de especial interés que requieran de la intervención del equipo de especialistas y profesores con que se cuenta, de amplia formación y experiencia, permitiendo el análisis integral de cada una de las situaciones que se presentan en los diferentes niveles educativos u otros contextos de intervención psicopedagógica.

Ante las complejidades de las acciones que desarrolla el Gabinete psicopedagógico, como elemento mediatizador

en el actual contexto en el que tiene lugar el servicio de orientación como principal servicio que se presta, emerge el uso de las tecnologías en las actividades que conforman este servicio. El uso de la tecnología y en especial las digitales en el servicio de orientación que ofrecen los gabinetes, resulta no solo una exigencia, sino que deviene en una necesidad y evolución de las propias prácticas orientadoras y las prestaciones de los Gabinetes psicopedagógicos.

En este sentido, el servicio de orientación psicopedagógica en relación a las demandas sociales, la propia transformación que este experimenta y con el objetivo de ajustarse a las nuevas realidades, requiere que se desplieguen acciones sistemáticas para la construcción de espacios de orientación en entornos virtuales. Ello implica una transformación en la relación entre orientador y orientado, a partir de la construcción o representación virtual del proceso de orientación.

Unido al desarrollo de las TIC y el internet y su creciente utilización en el servicio de orientación, la virtualización del proceso de orientación y otras actividades vinculadas a ello, como realidad construida a través de herramientas tecnológicas y digitales, ha impactado de forma considerable en la práctica profesional, resultando una nueva etapa de desarrollo.

Es por ello que se torna urgente que las investigaciones se dirijan a proporcionar alternativas que permitan gestionar procesos de virtualización desde los Gabinetes psicopedagógicos con eficacia. Para ello es recomendable partir de la determinación de recursos, condiciones y preparación de los profesores y estudiantes que laboran en el gabinete, la identificación de usuarios potenciales y las posibles necesidades de estos considerando las problemáticas a las que se enfrentan en los diversos contextos en que se desarrollan. Así mismo, con la creación o actualización de los espacios que favorezcan el despliegue de una acción orientadora virtual, para atender a la diversidad de usuarios y temáticas y que funcionen como un ecosistema para integrar las influencias educativas (Pérez, et al., 2021).

A partir de la triangulación de los instrumentos aplicados a la muestra y sus resultados, es posible establecer las siguientes fortalezas y debilidades para la virtualización del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos.

Fortalezas:

- Existencia de condiciones tecnológicas básicas que resultan el punto de partida para ajustar, perfeccionar y crear espacios virtuales de orientación.

- Pluralidad en cuanto a formación y experiencias de los miembros del equipo de trabajo del gabinete.
- Vinculación de jóvenes generaciones y en especial de estudiantes y recién graduados y miembros de más experiencia en las actividades desarrolladas.
- Alta disposición para participar en proyectos y emprendimientos en favor de perfeccionar el servicio de orientación desarrollado.
- Reconocimiento del valor de las TIC en el servicio de orientación para ampliar, diversificar y transformar la acción orientadora.
- Experiencias en la orientación grupal preventiva y de desarrollo en espacios virtuales realizadas con mayor frecuencia y sistematicidad.
- Expectativas en cuanto a las posibilidades del trabajo en la red, el acceso e interacción a distancia y la diversificación de las ayudas y su acercamiento a los necesitados en situaciones emergentes.

Debilidades:

- Carencias en la funcionalidad, integración y articulación de influencias, acciones y estrategias en los espacios virtuales, al funcionar cada espacio de forma independiente careciendo de interconexiones que permitan complementar las acciones y acceder a diversos servicios.
- Limitaciones en los espacios creados en consideración a principios tecnológicos, de diseño y psicopedagógicos.
- Se adolece de una intencionalidad para la identificación de usuarios potenciales y el crecimiento del alcance de las acciones de forma paulatina, y de procedimientos para la identificación de potencialidades y necesidades para el ajuste del servicio a estos.
- Insuficiencias en la concepción integral y sistemática del servicio de orientación en espacios virtuales dificultando la coherencia y sistematicidad en las acciones.
- Limitaciones en los criterios y procedimientos para la evaluación de la calidad del servicio y la evaluación y seguimiento a los usuarios.
- Desactualizados y escasos recursos y materiales metodológicos sobre tecnología y orientación.

Ello condicionó la necesidad de diseñar una estrategia para contribuir a la virtualización flexible, participativa, sistemática e integral del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos. Esta estrategia se concibe como *“la proyección de un sistema de acciones flexibles, encaminadas a conducir el servicio de orientación de un estado inicial y real a un estado cualitativamente superior, que permita*

transformar el uso dado a las TIC en el servicio de orientación, a fin de ajustar este de forma flexible a las nuevas condiciones y necesidades de los orientados, convirtiéndolo en un servicio virtual”. (Pérez, 2021, p.39)

De acuerdo con lo anterior, la estrategia posee como cualidades generales:

Carácter flexible: supone las posibilidades de modificación, ajuste y transformación de la estrategia y sus acciones en cuanto a métodos, técnicas, vías, recursos y tiempos a fin de ajustarse a las necesidades y nuevas situaciones que surjan en la práctica, así como a la necesidad de incorporación o supresión de acciones en la medida que se implementen en la práctica. Ello implica que la determinación de potencialidades y necesidades y la evaluación permanente de las acciones resultan elementos cruciales. Las propias acciones concebidas incentivan el uso flexible de las TIC desde la búsqueda de nuevas funcionalidades y procederes de usos aplicados a la orientación desde la diversidad y la individualidad.

Carácter participativo: resulta una estrategia que prioriza y fomenta la participación activa y protagónica de los usuarios y los orientadores desde la determinación de sus potencialidades y necesidades, transitando por la concepción de las etapas que conforman la estrategia. Se toman como elementos esenciales la experiencia, conocimientos previos y las habilidades en el manejo de las TIC y el desarrollo del servicio de orientación. Además, se fomenta la participación desde sus niveles informativo, consultivo y decisorio y la construcción personal de la propia identidad en la red para la toma de decisiones coordinadas, participativas y colaborativas.

Carácter sistemático e integrador: está dado por la propia concepción de las acciones donde priman las relaciones de coordinación entre todos los implicados, y de estos con los componentes, las etapas del servicio de orientación y los recursos tecnológicos disponibles en favor de un alcance superior en el servicio. La estrategia se diseña a partir de acciones que transitan por diferentes etapas y momentos de forma gradual e interrelacionadas y se direccionan a los elementos principales que permiten virtualizar el servicio de orientación con mayores prestaciones. Por otra parte, se asume la sistematicidad e integridad como necesidad del servicio de orientación mediado por TIC, por lo que las acciones se direccionan en este sentido a satisfacer estas necesidades.

Los principales responsables de las acciones son los gestores del Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos y los miembros del equipo seleccionado, que asumirán responsabilidades indistintamente de acuerdo a la naturaleza de las acciones, las funciones de los

miembros y las potencialidades de estos. No obstante, se conciben acciones de preparación del equipo en cuanto a los fundamentos teórico-metodológicos y los procedimientos para el desarrollo del servicio de orientación.

Como método de trabajo prima el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo a partir del intercambio, análisis y consenso colectivo desde las plataformas de mensajería, redes sociales y otras herramientas que constituyen los principales espacios de intercambio y trabajo. En este sentido se propicia el uso de *Whatsapp*, *Telegram*, correo, Nube de la UCf, *Facebook*, *Moodle*. Sin embargo, son los propios participantes los que seleccionan las herramientas más propicias para cada actividad, así como las formas organizativas a utilizar.

En el caso particular de la preparación de los usuarios orientados, esta forma parte del propio servicio de orientación. En el desarrollo del servicio y la dinámica de la actividad de orientación, los orientadores deben determinar las potencialidades y necesidades de los usuarios orientados, lo que incluye las necesidades en cuanto al manejo de la tecnología. Así, se deben planificar y ofrecer las ayudas necesarias de forma personalizada.

La estrategia transita por tres etapas, como muestra la Figura 1.

La primera etapa denominada “Aseguramiento de condiciones previas”, dirigida a diseñar las acciones generales y establecer las relaciones de coordinación para la virtualización del servicio de orientación a partir de las potencialidades y necesidades de los usuarios (orientadores y orientados) y del propio servicio.

Una segunda etapa denominada “Ejecución”, persigue como fin implementar las acciones. Esta a su vez transita por cuatro momentos fundamentales: concepciones del servicio, perfeccionamiento y creación de espacios, preparación del equipo, despliegue de acciones orientadoras.

La tercera etapa de la estrategia es la “Evaluación”, con el fin de constatar la efectividad de las acciones implementadas para la virtualización del servicio de orientación psicopedagógica. Esta etapa de la estrategia tiene como peculiaridad que está presente como proceso durante todas las etapas, momentos y acciones de la estrategia, con un carácter integrador y sistemático, lo que permite la retroalimentación constante a partir de los criterios evaluativos a fin de reestructurar la estrategia.



Figura 1. Representación gráfica de la estrategia.

Acciones de orientación virtual desarrolladas como parte de la estrategia

- Orientación a casos individuales vía *WhatsApp* en el área de la orientación para el desarrollo y la prevención

- Grupo de *Facebook* “Psicopedagogos cienfuegueros”

Surgido en el 2018 como parte del proyecto extensionista de orientación profesional. El grupo se dedicó durante dos años a dar a conocer las características de la carrera Licenciatura en Educación. Pedagogía Psicología, la convocatoria a eventos y las principales actividades desarrolladas por estudiantes, docentes y psicopedagogos. Sin embargo, desde el comienzo de la pandemia, se ha llevado a cabo en él un intenso trabajo de orientación. En la actualidad se cuenta con más de 730 miembros. Se realizan publicaciones sistemáticas con orientaciones a las familias, mensajes positivos y de apoyo ante la emergencia pandémica. Resiliencia, empatía, optimismo, autoestima, resolución de conflictos, habilidades sociales, aprovechamiento del tiempo, métodos y hábitos de estudio, estilos y estrategias de aprendizaje, la elección de una profesión, variantes para el tratamiento psicopedagógico a diferentes patologías o alteraciones, recomendaciones de películas educativas, libros, software para el diseño de actividades interactivas, son algunos de los aspectos tratados. Incluye la serie #DerribandoMuros con orientaciones que permitan ser resilientes y positivos ante la COVID-19 (identificación de emociones, ansiedad, depresión, temor a la enfermedad, sugerencias para el tratamiento de los menores en el hogar).

- Videos de asesoría psicopedagógica virtual

En la etapa se han concebido 15 videos de asesoría psicopedagógica virtual y de orientación personal y familiar, que tienen relación con los temas de investigación de los profesores y estudiantes o con temáticas afines a las asignaturas de la carrera. Se dirigen tanto a docentes y

psicopedagogos como a estudiantes y familiares, a modo de acompañamiento para lograr el éxito en el aprendizaje y el desarrollo emocional en condiciones complejas. Entre los videos, publicados en el grupo de **Facebook** "Psicopedagogos cienfuegueros", se destacan:

Estudiantes:

- Video: Metacognición. Técnicas de estudio 1.
- Video: Metacognición. Técnicas de estudio 2.
- Video: Los exámenes se acercan. Tips para superarlos con éxito.
- Video: Los grupos en la adolescencia.

Familias:

- Video: Comunicación. Vínculo escuela-familia.
- Video: Consejos para mantener la armonía familiar.
- Video: Sobreprotección: vivir en una caja de cristal.
- Video: Hipersexualización infantil. **Stop**.
- Video: Psicología positiva. Un recurso eficaz en el enfrentamiento a la adversidad.

Docentes y psicopedagogos:

- Video: Neuroeducación. Sus implicaciones en el aprendizaje.
- Video: Convivencia escolar.
- Video: Aprendizaje cooperativo en la escuela.
- Video: Matemática y motivación.
- Video: El método de discusión temática.
- Video: Tangram. Juego antiguo y divertido.

• Postgrados virtuales

Como parte de las acciones de formación continua que lleva a cabo el gabinete se desarrolló de manera exitosa el postgrado virtual de Psicopedagogía en la plataforma de postgrado de la Universidad, que incluyó el curso Habilitación en Psicopedagogía y los entrenamientos Tratamiento psicopedagógico, Elaboración de materiales didácticos y Gabinete psicopedagógico, con la participación de 15 profesionales del territorio.

- Talleres virtuales en las plataformas **WhatsApp** y **Telegram**

- Proyectos de vida y COVID-19 (reflexión sobre la incidencia de la situación actual desencadenada por la COVID-19 en los proyectos de vida de jóvenes y personas mayores, 14-04-2021, 41 participantes).
- Creando un mundo para todas las edades. No al Edadismo (identificación de las determinantes, los efectos negativos del Edadismo y las estrategias para reducirlo, promoviendo el diálogo intergeneracional, 14-05-2021, 71 participantes).
- Experiencias en Educación a Distancia ante la COVID-19 (identificación de las mejores experiencias para aprender y enseñar a distancia, 15-06-2021, 93 participantes).
- Un verano seguro en tiempos de COVID-19 (intercambio de experiencias y proyectos en relación al disfrute del verano tomando las medidas higiénico – sanitarias para la protección ante la pandemia, 23-07-2021, 134 participantes).

• Impacto en medios de comunicación

Durante los años 2020-2021 varios miembros del Gabinete psicopedagógico han participado en programas radiales, televisivos y la prensa escrita con la elaboración de artículos periodísticos, que abordan contenidos de la orientación o revelan la estrategia de trabajo del gabinete, convirtiéndose en herramientas importantes para la interacción, la divulgación y la ayuda.

• Valija "Compartiendo la alegría"

En colaboración con la Cátedra Universitaria del Adulto Mayor de la UCf, estudiantes, profesores, cursillistas y familiares aportaron juguetes, materiales didácticos, libros, revistas para entregar a los niños en los Centros de aislamiento por COVID-19, con la intención de hacer su estancia más amena, transmitir alegría, motivación y contribuir a su aprendizaje aún en condiciones adversas. Igualmente, se conformó una valija digital en la nube de la UCf que contiene libros, audiocuentos, canciones, adivinanzas, videoclips, documentales y ejercicios (<https://nube.ucf.edu.cu/index.php/s/bKoerk985cAj2w4>).

• Colección Psicopedagogo Orientador

- Proyecto "El retorno a clases y las huellas de una pandemia. Herramienta para la asesoría psicopedagógica a docentes y directivos"

El Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos convocó en el mes de septiembre de 2021 a los egresados de la carrera Licenciatura en Educación. Pedagogía Psicología, de Cienfuegos y Angola, a profesores universitarios, psicólogos, miembros de los equipos

de los Centros de Diagnóstico y Orientación de la región central del país, además de estudiantes de las diferentes modalidades, para que participaran en el proyecto “El retorno a clases y las huellas de una pandemia”. La intención del proyecto era elaborar un material que se constituyera en herramienta para la asesoría psicopedagógica a docentes y directivos, especialmente de los niveles educativos Primaria, Secundaria Básica y Preuniversitario. El proyecto estimuló el trabajo colaborativo de todos los participantes, destacándose por la responsabilidad, calidad del resultado y el cumplimiento de las normas establecidas para la redacción.

Como resultado, fueron abordadas por 31 autores, temáticas de interés frente al retorno a clases presenciales, luego del impacto psicológico y físico de la COVID-19 en los diversos agentes del proceso educativo y sin que la enfermedad haya sido eliminada en su totalidad. El documento elaborado busca guiar de manera práctica y precisa a los docentes en el ejercicio de su función orientadora, facilitando el despliegue de un acompañamiento socioafectivo y cognitivo a los estudiantes y sus familias. Fue compartido mediante todos los espacios virtuales de la carrera.

Se estructura en cuatro secciones fundamentales: 1. Enseñar y aprender en tiempos de COVID-19, 2. Los niños regresan a las aulas, 3. Adolescencia en pandemia. Claves para la ayuda en el entorno escolar y 4. Promoción y educación para la salud desde el ámbito universitario. Los diferentes aspectos abordados en el material contribuyen a responder diversas interrogantes y cuestionamientos que pueden ser recurrentes entre docentes y directivos ante el regreso a la presencialidad.

- Proyecto Orienta con TIC

Se reúne por segunda ocasión a un grupo de 28 autores para, a partir de las experiencias en el manejo de las tecnologías y la creciente necesidad de su uso en la actividad de orientación psicopedagógica, dedicar un material que compile 22 textos relativos a la virtualización de los servicios de orientación. Se pretende en esta ocasión profundizar en la relación de ayuda a distancia, el modelo tecnológico en orientación, el rol del orientador, la ética en la orientación virtual, el diagnóstico e intervención psicopedagógica virtual, las herramientas tecnológicas para la orientación (plataformas, blogs, redes sociales), además de la necesaria formación de los orientadores en el uso de las TIC.

• Serie Estudiando A Distancia

El Gabinete psicopedagógico realizó una investigación que permitió a un equipo de psicopedagogos y

psicólogos, caracterizar la percepción de los estudiantes de la Universidad de Cienfuegos sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje universitario en condiciones de confinamiento por COVID-19. Como resultado del estudio realizado, se desarrolló la serie Estudiando A Distancia, que durante 4 semanas acompañó a estudiantes y profesores universitarios desde los diferentes espacios virtuales del gabinete y la carrera (Grupo y página en *Facebook*, Canal de *Telegram*, Blog “Yo soy psicopedagogo”) como integración de ámbitos, servicios y herramientas. Gestores, colaboradores y asesores del Gabinete psicopedagógico ofrecieron orientación a partir de un total de 11 postales, reflexiones y podcasts que abordaron contenidos relativos a:

- Las modificaciones en los estilos de vida que impusieron las medidas de enfrentamiento a la pandemia y la relevancia de la elaboración y sostén de un proyecto de vida.
- La importancia de poner atención a las necesidades emocionales y mentales de los estudiantes en los complejos tiempos actuales y la gestión del bienestar psicológico.
- El impacto de las relaciones interpersonales y la comunicación en el desarrollo personal, social y profesional ante procesos educativos virtuales.
- La planificación y organización de un horario de vida para evitar el agotamiento y estrés y cumplir con las tareas académicas.
- Claves para aprender y enseñar con TIC repensando la práctica docente y promoviendo el desarrollo de habilidades tecnológicas.
- Recomendaciones para el enriquecimiento del rol de facilitador, mediador y acompañante experto del profesor, así como el diseño de las guías de estudio y los recursos y herramientas interactivas.
- La estimulación del aprendizaje autónomo de los estudiantes a partir de la identificación de las estrategias de aprendizaje más factibles y una actitud positiva y cooperativa en la adquisición de nuevos conocimientos.

De manera general, se han percibido altos índices de satisfacción por los usuarios de cada servicio y la expresión de vivencias positivas. Se mantiene una constante retroalimentación y aumento significativo de los seguidores en los diferentes espacios. La evaluación de la calidad de las acciones de orientación mediante encuestas a los usuarios beneficiados permitió constatar que un 90.8%

reconoce la ayuda recibida como muy oportuna, personalizada y coherente, con apego a los requerimientos actuales y las necesidades determinadas. El proceso de virtualización ha contribuido a extender el alcance de la intervención orientadora del Gabinete psicopedagógico a los diferentes públicos, quienes recibieron apoyo y acompañamiento para enfrentar las complejas condiciones personales, familiares y sociales que ha impuesto la COVID-19, de un modo diferente y que facilita el intercambio de experiencias y saberes. Así mismo, aumentó la proyección social y científica del Gabinete psicopedagógico.

Las experiencias adquiridas en el proceso de implementación de las acciones orientadoras, como parte de la estrategia de virtualización del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos corroboran que las TIC representan un avance sin precedentes para la orientación psicopedagógica. Estas resultan herramientas, soportes y canales que permiten el tratamiento y acceso a la información, que moldean, registran, almacenan y difunden datos, elementos fundamentales para la comunicación. Por tanto, representan auténticas posibilidades de optimización, mejora y transformación del proceso y actividad de orientación psicopedagógica y su virtualización, al constituir formas innovadoras de comunicación que facilitan la emisión, acceso y tratamiento de la información por medio de herramientas tecnológicas y comunicacionales (Velásquez, et al., 2021).

Los nuevos perfiles emergentes de una sociedad diversa y en continuo cambio, se pueden optimizar sensiblemente a través de una utilización adecuada de las TIC en la orientación. Así mismo, existe una necesidad manifiesta de adecuar la orientación a los nuevos retos tecnológicos y a los fenómenos por los que transita un mundo cada vez más complejo (Pantoja, 2004).

Pantoja (2004), apuesta por el Modelo Tecnológico en orientación y resalta la relevancia de que se afiance entre los orientadores y orientadoras el uso sistemático de las TIC y se integren en un patrón de trabajo concreto. Dicho modelo, según señala González (2018), se distingue por la utilización de los medios de difusión (prensa, radio, televisión, video, programas informáticos, etc.). Implica principalmente el uso de recursos tecnológicos que facilitan atender simultáneamente a cantidades ingentes de personas. De esta forma la orientación podrá afrontar con éxito las grandes transformaciones tecnológicas, económicas y sociales del mundo moderno.

Como ha ocurrido con el servicio de orientación que ofrece el gabinete de la UCf, la acción orientadora ocurre en un escenario más amplio que el contexto donde se ubica,

desterritorializándose, proyectándose en su extensión a todos los sectores: estudiantes, familias, profesores y tutores; se facilita el intercambio de toda clase de información entre los implicados en el acto, confiere autonomía a los orientadores y se puede integrar en otros modelos y en el currículum de orientación. Esta se considera una apuesta factible con la intención de continuar el trabajo de orientación en tiempos de pandemia, lo que coincide con aspectos profundizados desde la Telepsicología (Vizcaino, et al., 2021).

En este sentido, los servicios de orientación psicopedagógica se organizan a partir de las demandas sociales y la propia transformación que esta experimenta a fin de ajustarse a las nuevas realidades, marcadas por el uso extensivo de las TIC y la virtualización de los servicios. Entendiendo lo virtual como una nueva forma de relación, un nuevo tipo de realidad y un nuevo entorno en el que se desarrollan los procesos (Ortega, et al., 2021). Siendo la virtualización una representación electrónicamente y en forma numérica digital, de objetos y procesos que se encuentran en el mundo real, una simulación digital de los procesos o métodos que se desarrollan en un escenario presencial (Nevsgoda, 2017).

La virtualización de los servicios del Gabinete psicopedagógico comprende la representación de procesos y objetos asociados a actividades de diagnóstico, intervención, evaluación, investigación, gestión, orientación y formación, así como objetos cuya manipulación permite al usuario realizar diversas operaciones, como informarse, reflexionar, auto valorarse, formarse y otras operaciones propias del proceso de orientación.

La orientación virtual del Gabinete psicopedagógico representa considerables ventajas en el desarrollo del servicio. Al decir de De Pablos, et al. (2016), el servicio de orientación mediado por el uso de las TIC representa un avance al permitir que la orientación alcance cotas muy altas de efectividad en el futuro personal, familiar, académico o profesional, al mismo tiempo que contribuyen a abrir nuevos horizontes a la orientación y situarla mucho más cerca de la realidad social, refiriéndose a la atención a la diversidad, la multiculturalidad o la adecuación personalizada.

Además, los propios autores destacan las posibilidades de la ruptura de límites en orientación. Entre estos, espaciotiempo, rotura con obstáculos de acceso al intercambio formal e informal y mayor intercambio de información. Igualmente, se alcanza mayor paridad en el intercambio (rotura con obstáculos de raza, edad, género, jerarquía, menos visibilidad de etiquetas sociales). A ello se le puede sumar la posibilidad de ofrecer el servicio a

un número no imaginado de personas, haciéndolo accesible y oportuno para la atención de grandes masas de forma simultánea.

En este complejo proceso de tránsito emergente para el diseño de una estrategia efectiva se consideraron cuatro pilares esenciales: la concepción de un proceso de orientación virtualizado, la tecnología para desarrollarlo, una lógica de trabajo y la proyección estratégica para el cambio.

En este sentido, la concepción del proceso, que implica dar respuesta a qué, para qué y cómo se va a realizar, representa un punto de inicio en el empeño de virtualizar el servicio de orientación. Luego, se requiere realizar transformaciones puntuales en las etapas generales de la orientación, dígase análisis de necesidades, planificación y diseño e implementación o intervención, a fin de ajustar el proceso de orientación y que este resulte efectivo en el nuevo contexto.

Siguiendo estas ideas, en consideración al proceder metodológico a seguir para el desarrollo del proceso de orientación psicopedagógica virtual, se debe partir de la metodología propuesta por Pantoja (2004), que asegura la calidad de la intervención en un riguroso proceso, desde el punto de vista psicopedagógico y técnico. En esta compleja transformación del proceso, el equipo de trabajo del gabinete debe dar respuesta a cada una de las interrogantes que se planteen referidas a las acciones y procedimientos para la identificación, diagnóstico, intervención y seguimiento a los orientados en el entorno virtual.

En consideración a las cuestiones tecnológicas y en particular al escenario tecnológico en que ha de desenvolverse el servicio de orientación psicopedagógica, se precisa dar respuesta a las necesidades de orientación psicopedagógica e identificar los recursos tecnológicos, para la construcción de un espacio virtual funcional. Para ello se requiere atender a la infraestructura física (hardware), a una infraestructura lógica (software), a los contenidos (datos, informaciones, conocimientos, recursos), los servicios de gestión para la comunicación y del aprendizaje, y disponer de las opciones de interacción: mensajería, correo electrónico, foros y de actores o usuarios en el entorno (Nevsgoda, 2017).

Con respecto a la lógica de trabajo, para llevar a cabo una óptima integración de las TIC en los servicios de orientación del Gabinete Psicopedagógico y alcanzar la virtualización de este, cobra especial importancia la implementación de un método de trabajo en equipo, colaborativo y en red que evite las actuaciones casuales o asistemáticas de los orientadores con dichas herramientas. Por otra

parte, la proyección estratégica para el cambio debe dar respuestas a las interrogantes de cómo organizar y evaluar el proceso y servicio de orientación y el proceso de virtualización propiamente dicho.

En cuanto a las herramientas tecnológicas y su posible uso en un encuadre orientador, Gonzalo (2021), reseña, en correspondencia con la estrategia de virtualización trazada, las webs y blog, las aulas virtuales mediante plataformas como Moodle, las redes sociales (*Facebook, Instagram* o *Twitter*) y las comunidades de aprendizaje creadas a partir de plataformas de mensajería instantánea como *WhatsApp* o *Telegram*. Sin embargo, debido a las dificultades que se enfrentan en Cuba con respecto a la tecnología y la conectividad no ha sido posible gestionar encuentros sincrónicos mediante plataformas tales como *Zoom, Google Meet, Cisco Webex* o *Jitsi* o transmisiones en directo por Youtube.

Los elementos antes descritos, resultaron cruciales para la concepción del proceso de virtualización del servicio de orientación psicopedagógica del gabinete ante la emergencia que representó el confinamiento pandémico. Los autores consideran que las siguientes recomendaciones pueden convertirse en pautas para el desarrollo de la orientación virtual:

1. Identificación de los principales fundamentos que sustentan la orientación psicopedagógica en el escenario virtual.
2. Determinación de las condiciones y recursos humanos y materiales con que se cuenta para llevar a cabo el proceso de orientación.
3. Análisis de las potencialidades y necesidades formativas en relación a la puesta en práctica del servicio de orientación virtual.
4. Identificación de los posibles usuarios beneficiarios del servicio y exploración de sus potencialidades, necesidades (incluye las tecnológicas) y disposición para participar en prácticas orientadoras virtuales.
5. Esclarecimiento de los contenidos, áreas y finalidad de la orientación que tendrá lugar.
6. Elaboración de las alternativas de orientación en correspondencia con las características, motivaciones y necesidades de los usuarios beneficiarios, con un marcado carácter preventivo e inclusivo.
7. Selección, creación y reajuste de recursos y herramientas accesibles para ofrecer las alternativas de orientación.
8. Establecimiento de las normas o reglas éticas que distinguirán el proceso de orientación virtual y el encuadre para garantizar un ambiente armónico, de seguridad y confianza.

9. Implementación de las alternativas y seguimiento sistemático de los avances y retrocesos obtenidos, consideración de los criterios y sugerencias ofrecidas en una constante retroalimentación y comunicación asertiva.
10. Evaluación del proceso, resultados, principales experiencias y autoevaluación de las competencias necesarias para la orientación virtual.

CONCLUSIONES

Los Gabinetes psicopedagógicos en las instituciones universitarias constituyen espacios que de manera contextualizada aportan al crecimiento de estudiantes, profesores y directivos en la Universidad, al contexto escolar, familiar y comunitario, por lo que requieren de manera constante adecuar su labor de orientación psicopedagógica a las necesidades o situación social. De manera particular, el Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos, concibe su estrategia de trabajo dentro de la institución educativa y extiende sus servicios a la comunidad, con acciones permanentes para la orientación profesional, atención a la diversidad, orientación en el proceso de enseñanza- aprendizaje y orientación para la prevención y el desarrollo humano.

La restricción social impuesta por la COVID-19 demandó al Gabinete psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos un cambio de las vías tradicionales para su funcionamiento y exigió un tránsito a la virtualización de la actividad de orientación y asesoría para continuar desarrollando la práctica orientadora en condiciones de confinamiento. El estudio empírico de las condiciones y recursos del gabinete para enfrentar este proceso, así como de los posibles usuarios y contenidos de orientación se llevó a cabo a partir de tres dimensiones: tecnológica, procedimental y personal.

El estudio realizado reveló la existencia de condiciones tecnológicas, disposición para el cambio y experiencias del equipo de trabajo. Sin embargo, se requería de la preparación del equipo, diseño y rediseño de espacios virtuales, identificación de un proceder metodológico y del establecimiento de nuevas relaciones de trabajo. De ahí la necesidad de diseñar una Estrategia para contribuir a la virtualización del servicio de orientación del Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos, a partir de considerar las fortalezas y debilidades identificadas, con un carácter flexible, sistemático, integrador y participativo.

La continuidad de la influencia educativa del Gabinete psicopedagógico de la UCf, mostró una intensa actividad de orientación, acciones de asesoría psicopedagógica virtual y de orientación familiar en las redes y plataformas

virtuales. Además, la participación de los especialistas en los medios de comunicación en el territorio durante el período ha sido otras de las vías para la extensión de los servicios de orientación. Se destaca de igual manera la participación en eventos con temáticas que contribuyen a la proyección social del gabinete y la publicación de artículos científicos sobre contenidos de orientación a los que se les ofrece tratamiento desde este espacio.

Las experiencias y criterios derivados de la implementación de las acciones orientadoras con el uso de las TIC permiten corroborar la validez de la propuesta. Las consecuencias de la pandemia expusieron la relevancia de la orientación especializada, que puede ser más accesible si se crean las condiciones para ofrecer estos servicios desde la virtualidad. Por lo que una estrategia que estructure el tránsito a una orientación virtual desde los servicios que se ofrecen en el Gabinete psicopedagógico universitario y la facilitación de pautas que permitan a los orientadores virtuales desarrollar su labor con calidad, resulta un avance considerable en la práctica orientadora y en la propia concepción de los servicios de orientación psicopedagógica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cattaneo, M. (2020). Acerca de la orientación psicológica en distintos campos. *Revista Orientación y Sociedad*, 19(2), 1-14.
- De Pablos Pons, J., Colás Bravo, P., González Ramírez, T., Villaciervos Moreno, P., Conde Jiménez, J., & Reyes de Cózar, S. (2016). La participación de los universitarios en la cultura digital de los servicios de e-orientación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2).
- Del Mazo Fuente, A. (2020). Orientar desde casa con tecnologías educativas: Claves para un modelo de orientación educativa a distancia. *Revista de Orientación Educativa AOSMA*, 28, 78-87.
- Espinosa Ferro, Y., Mesa Trujillo, D., Díaz Castro, Y., Caraballo García, L., & Mesa Landín, M. (2020). Estudio del impacto psicológico de la COVID-19 en estudiantes de Ciencias Médicas, Los Palacios. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46 (Suplemento especial).
- González Benito, A. (2018). Revisión teórica de los modelos de orientación educativa. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2(2), 43-60.
- Gonzalo Josserme, R. (2021). Orientación Educativa mediada por tecnologías. *Boletín SIED*, 3, 53-66.

- Marín Solórzano, A., Gómez Díaz, D., Masís Narváez, E., Rivera Rojas, E., Garro Núñez, K., & Obando Castro, M. (2021). Experiencias generadas a partir del proyecto Orientación en Tiempos de Cuarentena: Un aporte para la Orientación en la virtualidad. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 21(3), 1-34.
- Nevsgoda Banatskaya, L. (2017). *La virtualización en la educación superior*. Universidad Ricardo Palma.
- Olivella-López, G., Cudris-Torres, L., & Medina-Pulido, P. L. (2020). La telepsicología: una perspectiva teórica desde la psicología contemporánea. *Desbordes*, 11(1), 96-112.
- Ordorika Sacristán, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49(194), 1-8.
- Ortega González, D., Acosta Álvarez, C. L., Ortega Cabrera, F., & Díaz Cruz, Y. (2021). Retos de la educación contemporánea ante la virtualización y ubicuidad de los entornos sociales. *Revista Conrado*, 17(78), 32-39.
- Pantoja Vallejo, A., & Zwierewicz, M. (2008). Procesos de orientación en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 19(3), 282-290.
- Pantoja, A. (2004). *La intervención psicopedagógica en la sociedad de la información*. EOS.
- Pérez Egües, M. A. (2021). *Estrategia para la virtualización del servicio de orientación del Gabinete psicopedagógico*. (Tesis de Maestría). Universidad de Ciencias Informáticas.
- Pérez Egües, M. A., Torres Zerquera, L. C., & López Rodríguez del Rey, M. M. (2021). Virtualización del servicio de orientación del Gabinete. *Revista Conrado*, 17(83), 142-152.
- Rojas Valladares, A. L., Domínguez Urdanivia, Y., Torres Zerquera, L. C., & Pérez Egües, M. A. (2020). El proceso de intervención psicopedagógica en el ámbito educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 45-51.
- Torres Tamayo, A., & Torres Pérez, Y. (2018). El conocimiento de sí mismo en estudiantes universitarios, su formación desde el Gabinete de orientación. *Opuntia Brava*, 10(1), 25-33.
- Velásquez Espinales, A. N., Moreira Cedeño, J. A., & Barcia Briones, M. F. (2021). Rol de las tecnologías de la información y la comunicación en el acompañamiento psicopedagógico durante el confinamiento por COVID-19. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 7(1), 937-950.
- Vera Olivera, Y., Bermúdez Monteagudo, B., & Torres Zerquera, L. C. (2021). La orientación psicopedagógica para la convivencia escolar de los adolescentes de Secundaria Básica. *Revista Conrado*, 17(81), 59-65.
- Vizcaino Escobar, A., Fernández Castillo, E., Otero Ramos, I., Rodríguez González, D., & Martínez Rodríguez, L. (2021). Proyecto de innovación social para la atención psicológica en crisis por COVID-19. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9(1), 160-179.

42

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA CONTAMINACIÓN INTRAMUROS DEL HUMO DE BIOMASA

INTRAMURAL POLLUTION FROM BIOMASS SMOKE

Demetrio Soto Carbajal¹

E-mail: demetrio.soto@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8639-2954>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Soto Carbajal, D. (2022). La contaminación intramuros del humo de biomasa. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 396-402.

RESUMEN

La exposición constante a las partículas de humo provenientes de biocombustibles causa problemas en la salud de la población mundial, las infecciones respiratorias punzantes como, enfermedad pulmonar obstructiva crónica con el humo de leña, tabaco y otros más son, los compuestos orgánicos más nocivos interiormente en las viviendas, afectando a los niños y personas mayores que son las más vulnerables. El objetivo es analizar los efectos de la contaminación intramuros del humo de biomasa acudiendo a una revisión sistemática de la literatura actual, para prevenir este mal, consultando en diferentes revistas científicas como Revista Médica, Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, Revista NCT, Research Gate, indexadas en bases de datos como SciELO, Elsevier, Science Direct, utilizando descriptores como "Contaminación Intramuros", "Humo de Biomasa", "Material Particulado" elaborando el estado del arte en sus fases heurística para la recopilación de manuscritos y hermenéutica para su análisis. Los diferentes autores consultados dan certeza de que llegamos a descubrir que existe una certidumbre epidemiológica consistente que asocia, de manera autónoma, la inhalación crónica de humo de biocombustibles con el crecimiento de tuberculosis pulmonar. Se concluye que, en el marco de parénquima pulmonar, el humo de biocombustibles tiene diferentes efectos en el sistema respiratorio.

Palabras clave: Contaminación intramuros, humo de biomasa, material particulado.

ABSTRACT

The constant exposure to smoke particles from biofuels causes problems in the health of the world's population, stabbing respiratory infections such as chronic obstructive pulmonary disease with wood smoke, tobacco and others are the most harmful organic compounds inside homes, affecting children and the elderly who are the most vulnerable. The objective is to analyze the effects of the intramural contamination of biomass smoke through a systematic review of the current literature, in order to prevent this disease, consulting different scientific journals such as Revista Médica, Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, Revista NCT, Research Gate, indexed in databases such as SciELO, Elsevier, Science Direct, using descriptors such as "Intramural Pollution", "Biomass Smoke", "Particulate Matter" elaborating the state of the art in its heuristic phases for the collection of manuscripts and hermeneutics for its analysis. The different authors consulted give certainty that we came to discover that there is a consistent epidemiological certainty that associates, in an autonomous way, the chronic inhalation of biofuel smoke with the growth of pulmonary tuberculosis. It is concluded that, within the framework of pulmonary parenchyma, biofuel smoke has different effects on the respiratory system.

Keywords: Intramural contamination, biomass smoke, particulate matter.

INTRODUCCIÓN

Cuando se analiza epidemiológicamente de manera independiente, la inhalación crónica de humo de biocombustibles genera el desarrollo de tuberculosis pulmonar, de ahí su importancia del presente estudio. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017), indica que *“las emisiones de la combustión de biomasa en los hogares exponen considerablemente a la población. Esta exposición es probablemente mayor que la causada por el uso mundial de combustibles fósiles, y alcanza a las mujeres y los niños de los países en desarrollo, ya que estos sectores de la población son los que están más presentes mientras preparan sus alimentos”*.

García (2017), en su estudio refiere que el humo de biocombustible tiene diversos efectos nocivos a nivel del parénquima pulmonar y pueden aumentar diversas infecciones respiratorias y la tuberculosis.

Los resultados dan cuenta que según el censo realizado a las 25 familias de la Comunidad Cocarsa, Tukurú, Alta Verapaz, se puede demostrar que el 72 % pertenecen según su origen al departamento de Alta Verapaz en sus diferentes municipios, mientras que el 28 % son emigrantes del departamento de Izabal. Gran parte de la leña consumida en la comunidad Cocarsa proviene en su mayoría de terrenos propios. Se traslada a carga directa sobre la espalda, el material colectado son ramas, troncos secos que sirven como fuente energética.

Las conclusiones a las que arribó son: se determinó que la mayoría de los pobladores de Cocarsa son del departamento de Alta Verapaz entre las edades de 41 a 50 años, con un índice de analfabetismo que solo les permite dedicarse al trabajo agrícola y no acceder a otras actividades laborales que mejoren sus condiciones económicas. El 80% de los comunitarios cuenta con polletón abierto lo que permite la combustión ineficiente de la leña a la inhalación de monóxido de carbono (CO), siendo una de las causas de las enfermedades respiratorias en las familias a nivel local y nacional en niños y mujeres.

Torres, et al. (2016), enumeran las diferencias que tienen los pacientes con EPOC relacionada con humo de biomasa particularmente humo de leña, y con la EPOC relacionada con humo de tabaco. Esto ha llevado a proponer que EPOC por biomasa se constituya en un fenotipo adicional. El presente estudio es pertinente a la revisión aquí planteada, porque el 40% de la población mundial, especialmente en países en vía de desarrollo, siguen utilizando combustibles sólidos, carbón o biomasa (leña y estiércol) para calentar los hogares. En algunos de estos

países más del 70% de la población rural los utiliza como principal fuente de energía.

Los resultados son: El riesgo que alcanza EPOC ha sido comprobado para todos los tipos de combustibles sólidos, pero la que mejor lo caracteriza a este tipo de exposición es la EPOC por inhalación de humo de leña. La EPOC-L predomina en mujeres por su dedicación más frecuente al oficio de cocinar, es consistente observar que las mujeres con EPOC-L son de menor estatura y de mayor índice de masa corporal (IMC), existen estudios que demuestran la frecuencia de síntomas respiratorios como (tos, expectoración, disnea, bronquitis crónica elevada) cuando son expuestos a biomasa.

Las diferencias entre la EPOC-L y EPOC-T han hecho que el causal (humo de leña) y sus características de exposición sean también distintas, y estas pueden determinar que los mecanismos fisiopatológicos o su intensidad se diferencien en algunos puntos y expliquen el mayor compromiso inflamatorio de la vía aérea. Las opciones terapéuticas también serían distintos, con un mayor papel de antiinflamatorios como los esteroides inhalados. Bajo este enfoque, la EPOC-L se entiende mejor como una enfermedad distinta que como un nuevo fenotipo de EPOC.

Por su parte, Cabrera, et al. (2015), consideran que *“mundialmente, el empleo de biomasa como combustible no solo causa efectos adversos a la salud humana, sino también tiene consecuencias negativas para el ambiente, ya que el consumo de leña implica la extracción indiscriminada de forestales, que ocasionan deforestación, erosión, modificación de cuencas hidrográficas y el agotamiento de la capa de ozono o lluvia ácida”*.

La exposición al humo de biocombustibles y contaminantes ambientales son causas para las infecciones respiratorias agudas como, enfermedad pulmonar obstructiva crónica asma, cáncer y tuberculosis pulmonar. Mori (2018), manifiesta que *“en países subdesarrollados, la contaminación intradomiciliaria se debe en mayor parte por actividades cotidianas como la cocina con combustibles que generan contaminantes de alta toxicidad, aún más, que los contaminantes extradomiciliares que pudieran penetrar al interior del hogar”*. Además, Rosero, et al. (2018), en su estudio evalúan el riesgo de presentar alteraciones en la presión arterial y la capacidad pulmonar asociadas a la exposición crónica al humo de leña en una población de mujeres.

Cuando el aire está contaminado por la quema de basuras, esta se convierte en un factor de riesgo que afecta exclusivamente al aparato respiratorio. Es así que, Concha (2017), indica que, *“el humo de biomasa quemada es una compleja mezcla de sustancias volátiles y*

materia particulado como (PM10 y PM2.5), siendo la segunda la más peligrosa dado a que cuanto más pequeña sea la partícula, más lejos llegará en el tracto respiratorio y por lo tanto su impacto será mayor en el desarrollo de la neumopatía". De igual manera, Cabrera, et al. (2015), manifiestan que *"la presencia de enfermedades respiratorias se debe a la inflamación o irritación de la faringe, rinitis y asma, producida por las partículas inferiores a 10µ generadas por la combustión de la leña".*

En México, en el suroeste y centro del país existen aproximadamente 262 puntos calientes o municipios donde el uso de la leña puede generar un problema de salud respiratoria. Éstos se concentran en Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Quintana Roo y Michoacán; estados en los que también se concentra la población con mayor índice de pobreza y en los cuales la disposición del biocombustible es asequible (Sada, et al., 2015).

Cerro de Pasco es una de las ciudades que cuenta con dos hospitales importantes el del Ministerio de Salud "Daniel Alcides Carrión" ubicado en San Juan Pampa y el Hospital del Seguro Social de Cerro de Pasco, aquí se han identificado enfermedades de tipo respiratorios más frecuentes de la zona como: Amigdalitis aguda debida a otros microorganismos especificados, Amigdalitis aguda, no especificada, Amigdalitis estreptocócica, Faringitis aguda debida a otros microorganismos especificados, Faringitis aguda, no especificada, Infección aguda de las vías respiratorias superiores.

En el distrito de Lircay, provincia de Angaraes, Huancavelica, a menudo se observa en los centros hospitalarios a personas con problemas respiratorios, tuberculosis, producto de la contaminación intramuros humo de biomasa

Casi 3 000 millones de personas en el mundo todavía siguen cocinando y calentando sus hogares con combustibles sólidos como: madera, residuos agrícolas, carbón y excrementos de animales, en fuegos abiertos y son los que viven en países subdesarrollados. Estos combustibles ineficientes para cocinar causan efectos elevados de contaminación, dado que liberan elementos dañinos para la salud, tales como pequeñas partículas de hollín que penetran profundamente en los pulmones. El humo puede producir concentraciones de partículas finas 100 veces superiores a las aceptables. La exposición afecta particularmente a las mujeres y los niños, porque están más tiempo cerca del hogar .

La situación ambiental que vivimos en los últimos años ha sobrepasado toda probabilidad de restaurar la naturaleza, ya se sienten los síntomas clásicos como: el llorar

de los ojos, la tos crónica, deficiencias en la respiración, dolores en la garganta, es algo que vivimos a diario.

La mayor amenaza del humo proviene de la llamada material particulado (PM2,5). Estas partículas microscópicas entran por los ojos y sistema respiratorio, provocan ardor en los ojos, goteo nasal, y bronquitis. Pueden empeorar los síntomas del asma y desencadenar ataques de asma, infartos de miocardio, ritmo cardíaco irregular e insuficiencia cardíaca, en personas con enfermedades de riesgo.

La madera es uno de los elementos que el hombre ha utilizado como energía desde tiempos muy remotas hasta la actualidad, por lo que la alternativa de solución en la sierra y la selva es reducir la emisión del humo a través de estufas mejoradas o cocinas mejoradas. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017), plantea que *"en China se está realizando una competición nacional para encontrar el mejor de una nueva generación de fogones (gasificadores) de biomasa que ahora empiezan a venderse en el país. Estos fogones, que pueden utilizarse con leña y con otros tipos de biomasa, propician la combustión interna secundaria del humo parcialmente quemado y disponen también de chimenea; están concebidos para producir emisiones muy bajas".*

Y en la costa se utilizaría, según manifiestan Escobedo & Castillo (2021), *"la necesidad de producir biocombustibles utilizando biomasa microalgal, está alcanzando un mayor auge, siendo la propuesta trascendental, poner en marcha una biorrefinería, principalmente enfocada en la producción óptima de biomasa microalgal como la clave principal de todo el proceso".*

Sada, et al. (2015), refieren que *"la contaminación intramuros es aquella contaminación que deriva de la quema de biomasa (madera, residuos orgánicos animales, vegetales y carbón) y esta es utilizada para cocinar o calentar la vivienda, el uso intradomiciliario de biocombustibles es considerado la principal fuente de contaminación medioambiental en áreas rurales y participa a su vez en la contaminación de áreas urbanas. Cerca del 50% de la población mundial aún siguen utilizando algún tipo de biocombustible por su fácil acceso y bajo costo. Estos a la vez producen altos niveles de material particulado (MP-10) y 10 µm de diámetro, rango de concentración de 300 a 3,000 µg/m³ y (MP-2.5) de 2.5 µm de diámetro y rango de 256 µg/m³/24 horas".*

Las mujeres que utilizan biomasa en ambientes cerrados inhalan 25 millones de litros de aire contaminado durante su vida. Esta exposición crónica al humo de biomasa duplica el riesgo de contraer alguna infección respiratoria".

Escobar & Guamán (2018), plantean que, *“las patologías más comunes para acudir al médico, se han dividido en las infecciones respiratorias superiores que afectan a los órganos de la nariz, faringe y laringe (rinitis, rinosinusitis, resfriado común, faringitis, amigdalitis, laringitis) e infecciones respiratorias bajas (bronquitis aguda, bronquiolitis neumonía)”*.

Chavarría (2016), es del criterio que *“las personas con más riesgo de presentar enfermedades causadas por la contaminación intradomiciliaria son las mujeres, personas de la tercera edad y niños menores de cinco años, quienes permanecen dentro del hogar aproximadamente un 80% a 90% del tiempo. También las mujeres embarazadas expuestas al humo de cigarro o leña tienen riesgo de complicaciones durante el embarazo, o de tener un hijo con bajo peso al nacer. Los hombres, al igual que las mujeres expuestas a humo, tienen 3 veces más el riesgo de padecer enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y estas son: malformaciones congénitas, cáncer pulmonar, cáncer laríngeo o cáncer nasofaríngeo”*. Este tipo de contaminación del humo de biomasa es sustentado por, Ramírez, et al. (2020), donde *“los síntomas del daño a la salud por exposición al humo de leña en las mujeres, es porque han estado expuestas por periodos de tiempo muy prolongados, el 15 % lleva 20 años en esta actividad, el 12.5 % lleva 10 años, el 10 % tiene 15 años y el resto está dividido en pequeños porcentajes desde 1 a 25 años (62.5 %). Las mujeres laboran 5.4±1.1 días a la semana y diariamente le dedican a esta actividad un promedio de 5.9±2.5 horas. Cabe mencionar que el 75.0 % están de 2 a 7 horas frente al fogón y el resto de 8 a 14 horas para terminar su jornada de trabajo. El 31 % de las mujeres manifestaron por lo menos un cambio en su cuerpo, resaltando la boca seca, amarga y resequeza en sus labios, seguido de manchas y abscesos en la cara 3.8 %, así como aspereza y resequeza en sus manos 2.5 %”*.

Olaya (2017), resalta que *“la contaminación intradomiciliaria (IAP) en inglés (Indoor Air Pollution) o la contaminación del aire de los hogares, HAP (Household Air Pollution) es un problema grave que afecta a más de la mitad de la población mundial. La combustión de biomasa en fogones genera una gran cantidad de (MP) y gases contaminantes. Es responsable del 4% de muertes a nivel mundial, aumenta las EPOC, infecciones respiratorias agudas en la infancia, causa muerte en niños menores de cinco años en países en desarrollo; aumento de la mortalidad infantil y perinatal, tuberculosis pulmonar, o distintos tipos de cáncer como el nasofaríngeo y laríngeo, entre otros”*.

Son muchos los conceptos con respecto a biomasa, pero lo manifestado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en Perú (2019), indica que, *“la biomasa*

constituye la materia orgánica que es producto de un proceso biológico, espontáneo o provocado. Estos elementos han sido utilizados desde la antigüedad para calentar el hogar, cocinar los alimentos, elaborar cerámicas, producir metales y ser fuente de energía para otras actividades según el nivel de desarrollo por el que transitaba la humanidad. los principales contaminantes emitidos por la combustión de biomasa son: Monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (NO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), material particulado (PM), hidrocarburos policíclicos aromáticos (HAPs) y contaminantes orgánicos volátiles (COV), los que pueden producir efectos indeseados en la salud”.

Por lo que los problemas en la salud son de consideración. Teniendo en cuenta las versiones de García (2017), la biomasa es la energía solar convertida por la vegetación en materia orgánica. Las plantas acumulan la energía del sol.

Desde el punto de vista energético se puede dividir a la biomasa en dos grandes grupos: (1) La biomasa seca se obtiene de forma natural con un tenor de humedad menor al 60 %. Ejemplo, leña, paja, etc. En general se utiliza este tipo de biomasa en procesos de conversión termoquímicos, donde se obtiene directamente energía térmica o productos secundarios como combustibles sólidos, líquidos o gaseosos. (2) Se considera biomasa húmeda a la que contiene un porcentaje mayor al 60 % de humedad, ejemplos, restos vegetales, residuos animales, vegetación acuática, etc. Para procesar este tipo de biomasa se utilizan procesos bioquímicos y físicos”.

Gallo (2017), manifiesta que *“las consecuencias del humo de los incendios sobre el organismo humano pueden causar daños agudos o crónicos, y en muchos casos incluso la muerte. El humo derivado de la combustión, constituye el primer factor de riesgo en los incendios. La vía respiratoria es la principal vía de entrada al organismo de las sustancias tóxicas de los incendios. Los tóxicos se incorporan al torrente sanguíneo a través de los pulmones. Inhalar aire a elevadas temperaturas puede provocar daños a las vías respiratorias como: (edema pulmonar e incluso la muerte por asfixia), hipotensión y complicaciones en el sistema circulatorio”*.

También Gomero (2015), afirma que *“el combustible de biomasa, se denomina a la materia prima de planta o animal quemado deliberadamente por el hombre. El biocombustible más empleado es la leña, seguido del carbón vegetal, el estiércol y los residuos de cosechas. En los hogares pobres de los países en desarrollo, la leña, el carbón vegetal y otros combustibles sólidos (principalmente residuos agrícolas y carbón) se queman a menudo en fogones abiertos o estufas de mal funcionamiento. En*

el Perú, la leña se utiliza en, la costa, selva como en la sierra rural lo cual constituye el combustible más importante para cocinar los alimentos. También es utilizado por industrias rurales como la del té, café, producción de carbón, cal, panificación, cocido de ladrillos”

El material llamado también contaminación por partículas, son las que contienen sólidos microscópicos y gotas líquidas que se encuentran en el aire. Algunas partículas, como el polvo, la suciedad, el hollín, el humo, son lo suficientemente grandes y oscuras como para verlas a simple vista. Otras son tan pequeñas que solo pueden detectarse mediante el uso de un microscopio electrónico.

El aire contaminado por material particulado (MP) es un problema de la salud pública. Chile es uno de los países donde se ha estudiado la contaminación atmosférica y (MP-10), y escasamente aire interior y (MP-2.5). Esto en referencia a los recién nacidos y lactantes, porque pasan el mayor tiempo en el hogar y es necesario evaluar la exposición a la contaminación intradomiciliaria de esta población susceptible. (Las altas concentraciones de material particulado (MP) en la ciudad de Madrid, obligaron a la comunidad científica internacional encaminar una investigación tomando como hipótesis la vía potencial para la transmisión del virus.

La presencia del virus se estudió en muestras de MP-10), (MP-2,5) y (MP-1), partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micras, 2,5 micras y 1 micra respectivamente. Estas muestras analizadas se recogieron en mayo del 2020 y se utilizaron genes marcadores para comprobar la presencia de ARN de SARS-CoV-2 siendo necesario poner a punto un método de muestreo y análisis específica para este tipo de muestras, ya que no existía un protocolo normalizado para ello.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica en distintas bases de datos como: SciELO, PubMed, ScienceDirect y Web of Science, Latindex y Scientific Search Journal (CIDI), Elsevier, empleando descriptores como “Humo de Biomasa”, “Contaminación intramuros”, “Material Particulado”.

Así mismo se desarrolló un estudio sistemático de artículos científicos publicados en revistas científicas como Guillermo de Ockham, Dilemas Contemporáneos, Airlia, entre otras, desarrollando el estado de arte en sus fases heurística y hermenéutica

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica por humo de leña (EPOC-L) es diferente que la enfermedad pulmonar

obstructiva crónica por humo del tabaco (EPOC-T) por mayor compromiso inflamatorio de la vía aérea y mucho menor o ningún grado de enfisema. Los factores etiológicos humo de leña, cigarrillo, aunque agrupables bajo la denominación de partículas o gases nocivos, son también diferentes, la EPOC-L se trata de una enfermedad distinta más que identificarla como un nuevo fenotipo de EPOC. Adicionalmente, el reconocimiento a la exposición al humo de leña puede relacionarse con manifestaciones radiológicas e histopatológicas como filtrados pulmonares, patrones restrictivos y depósito de material particulado (MP) en el pulmón.

Los habitantes de los sectores urbano marginales en un 73% no usan protectores ante la inhalación de humo, los que sufren irritaciones en la garganta son un 85% y dificultades para respirar un 36%, además, el 27% sufren expectoraciones con acompañamiento de sangre, provocados por constante exposición al humo.

Al analizar el material empleado para cocinar, se determinó que 42.7% de los hogares, combustionan biomasa incluye (leña, carbón de leña y residuos agrícolas) para cocinar, seguidos del 38.1% que combinan la combustión de biomasa y gas. Únicamente el 19.1% reportó no combustionar biomasa para cocinar. Al indagar la sintomatología respiratoria en niños y niñas el 15, 43% presentan tos y/o fiebre.

De este total de casos afirmativos, 52% refirieron haber tenido tos y/o fiebre durante 5 días o menos, 37% tuvieron de 6 a 10 días y 9% durante un máximo de 15 días. En total, 98% de los niños y niñas tuvieron tos y/o fiebre durante un periodo de tiempo de 1 a 15 días. Lo cual indica que las labores en la cocina incrementan la inhalación del humo, luego partiendo de la premisa, que la definición de infección respiratoria aguda presenta una temporalidad de sintomatología menor a 15 días, entonces se predice que estos niños y niñas tuvieron una infección respiratoria aguda.

Analizando los efectos nocivos del humo, Gallo (2017), afirma que *“el humo puede producir un gran número de lesiones debido a la afectación sobre la mucosa traqueo-bronquial. Así, puede provocar desde un simple edema con disfunción ciliar, hasta necrosis completa y desprendimiento del epitelio con ulceración y hemorragia”*. Apoyando esta versión, Sada, et al. (2015), indican que *“en Turquía los casos de TB pulmonar oscilan en un 26%, estos están asociados a exposiciones crónicas a humo de leña”*.

Lo manifestado por los dos anteriores, lleva a la reflexión lo mencionado por Ramírez, et al. (2020), *“lamentablemente, el proceso de combustión del humo de leña bajo*

las condiciones socioeconómicas e infraestructura del fogón y cocinas estudiadas, representa un alto riesgo para la salud de la población joven femenina en edad reproductiva y indica su vulnerabilidad". El argumento de que la fibrosis y cáncer Pulmonar provienen del uso de las cocinas a leña, y que una madre que cocina a leña, es como si estaría fumando 5 cigarrillos diariamente, nos lleva a mencionar la intervención de los materiales particulados (MP) en la exposición al humo.

Al respecto, Matus & Oyarzún (2019), refieren que *"la evidencia del vínculo existente entre el material particulado (MP) y los daños a la salud pública es consistente y muestra sus efectos adversos a exposiciones experimentadas en asentamientos urbanos del mundo, tanto en países desarrollados como subdesarrollados"*. A esto agregan Sandoval, et al. (2019), que *"observando los efectos inflamatorios después de la exposición a (MP-10), también han sido atribuidos al (MP-2,5), el cual, al ser inhalado, puede depositarse directamente en los alvéolos, los cuales provoca una alteración de la fagocitosis alveolar por disminución de la viabilidad de los macrófagos alveolares, lo que explica la mayor susceptibilidad a una situación que presentan los sujetos expuestos a MP-2,5"*.

Estas sustancias son llevadas a través de micropartículas de materia de diámetro menor a 2,5 micras que penetran profundamente en la vía respiratoria llegando a los alvéolos para causar un daño en la salud como: accidente cerebrovascular, enfermedad cardiovascular y síntomas crónicos respiratorios". Luego, dando una de las tantas soluciones a este problema, Fuente, et al. (2018), confirman que *"las cocinas mejoradas estiman un 54.55% de beneficios, obteniendo cambios sustanciales en el aspecto económico puesto que se ha reducido el consumo de leña ahorrado en un 66%. Los problemas respiratorios en la salud han disminuido, la cocina se mantiene más asea-da y la preparación de los alimentos es mejor en cuanto a su calidad porque las cenizas en el ambiente han desaparecido"*.

CONCLUSIONES

La contaminación intramuros por humo de biomasa es un problema global de la salud pública. Actualmente se reconoce a la exposición al humo de biomasa como un factor de riesgo independiente para desarrollar TB. Dicha susceptibilidad para desarrollar TB se debe a la disfunción inmunológica inducida por el humo de biocombustibles. La presencia de vectores contaminantes como el uso de la leña, pueden ocasionar serias enfermedades respiratorias a los más vulnerables en las viviendas como a niños y adultos mayores.

La realidad que vive cada familia por causa del inadecuado manejo de desechos contaminantes es que no solo arrojan sus basuras alrededor de sus viviendas, sino que también los queman en sus corrales predisponiendo a riesgos muy peligrosos a familia. El uso de las cocinas mejoradas respecto a las familias que usan las cocinas tradicionales se observa que se consume menos leña para preparar los alimentos del desayuno y cena. Sin embargo, en el almuerzo ambas cocinas utilizan la misma cantidad de leña

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabrera, A., Carrasco, A., & Cipriano, J. (2015). Impacto en la salud del uso de biocombustibles en el interior de las viviendas de la comunidad nativa de Lamas, San Martín, Perú: 2013. *Rebiol*, 35(1), 6 -13.
- Chavarría, G. (2016). Caracterización de la función pulmonar y niveles de monóxido de carbono intradomiciliaria en viviendas rurales. *Revista Médica*, 155(2), 68-75.
- Concha, A. (2017). Inhalación del Humo de Biomasa y su Incidencia en las enfermedades respiratorias Comunidad de parroquia San Juan Cantón pueblo viejo los Ríos Durante el primer semestre 2017. (Tesis licenciatura). Universidad Técnica de Babohoyo.
- Escobar, M., & Guamán, B. (2018). Alergias Respiratorias y su relación con la Contaminación Ambiental. (Tesis licenciatura). Universidad Estatal de Milagro.
- Fuente, K., Salgado, I. Trujillo, J., & Fuentes, L. (2018). Evaluación de proyectos energéticos, biogestores y cocinas mejoradas por asomupro en comunidades de Jícaro y Mozonte, durante el periodo 2018. (Tesis licenciatura). Universidad Autónoma de Nicaragua.
- Gallo, T. (2017). Efectos Nocivos del Humo de la Combustión sobre la salud y el Medio Ambiente. Área de servicios públicas supramunicipales. BPS aldiseño S.L.L.
- García, A. (2017). Efectos Socioambientales del uso de la leña en la comunidad Cocarsa, Municipio de San Miguel Turucú, Departamento de Alta Verapaz. (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Gomero, N. (2015). Efecto del uso de cocinas mejoradas en la salud de los niños del distrito de "Huasmin"-Celendín-Cajamarca. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú.

Matus, P., & Oyarzún, M. (2029). Impacto del Material Particulado aéreo (MP_{2,5}) sobre las hospitalizaciones por enfermedades respiratorias en niños: Estudio caso-control alterno. *Revista Chilena de Pediatría*, 90(2).

Mori, Y. (2018). Relación entre la Combustión de Biomasa Intradomiciliaria con la presencia de Sintomatología Respiratoria en niños menores de 5 años. (Tesis de Maestría). Universidad Rafael Landívar.

Olaya, B. (2017). Una aproximación a la Reducción de la Contaminación Intradomiciliaria a través de la mejora de la habitabilidad básica. (Tesis de Maestría). Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). El uso doméstico de leña en los países en desarrollo y sus repercusiones en la salud. FAO. <https://www.fao.org/3/a0789s/a0789s09.htm>

Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). Hogares en las que cocinan con combustibles Contaminantes. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1664/libro.pdf

Ramírez, J., Reyes, L., Sánchez, G., Castillo, L., & Bernardino, H. (2020). La elaboración de tostadas por mujeres de la costa de Oaxaca. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(56), 1-14.

Rosero, A., Perafán, J., & Cajas, N. (2018). Indicadores de Hipertensión y disfunción pulmonar en mujeres expuestas a humo de biomasa en el departamento de Cauca: Efecto de variables de exposición. *Salutem Scientia Spiritus*, 4(2).

Sada, I., Ocaña, R., & Torre, L. (2015). Humo de Biomasa, inmunidad innata y Mycobacterium Tuberculosis. *Revista NCT*, 74(2), 118-126.

Sandoval, B., Reyes, T., & Oyarzún, M. (2019). Mecanismos de los efectos nocivos de la contaminación del aire por incendios forestales sobre la salud humana. *Rev. Chil. Enferm. Respir.*, 35(1).

Torres, C., García, M., & González, M. (2016). Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por humo de leña: ¿Un fenotipo diferente o una entidad distinta? *Arch. Bronconeumol*, 52(8), 425-431.

43

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ANÁLISIS DE INDUCTORES

DE VALOR OPERATIVO EMPRESAS SABANA CENTRO EN CUNDINAMARCA, COLOMBIA

ANALYSIS OF OPERATING VALUE DRIVERS FOR SABANA CENTRO COMPANIES IN CUNDINAMARCA, COLOMBIA

Miguel Pinzón Herrera¹

E-mail: miguel.pinzon.h@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6961-6952>

Edna Melissa Sánchez Piraban¹

E-mail: edna.sanchez.p@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7565-7646>

Leidy Viviana Serrano Serrat¹

E-mail: leidy.serrano@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4735-3060>

Catherine Ninoska Guevara Garzón¹

E-mail: catherine.guevara@uniminuto.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1036-3799>

¹ Corporación Universitaria UNIMINUTO. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pinzón Herrera, M., Sánchez Piraban, E. M., Serrano Serrat, L. V., & Guevara Garzón, C. N. (2022). Análisis de inductores de valor operativo empresas Sabana Centro en Cundinamarca, Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 403-416.

RESUMEN

Este artículo propone un análisis de inductores de valor operativo de empresas de los municipios de la provincia de sabana centro departamento de Cundinamarca, estudio dado en el horizonte de tiempo del 2015 a 2019, a fin de interpretar indicadores de medición, evaluación y control del comportamiento de eficiencia operacional desde el EBITDA, Margen EBITDA, como también la administración eficiente de recursos corrientes a partir de cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar elementos del capital de trabajo neto operativo (KTNO), de igual manera se examina la productividad del capital de trabajo (PKT) y la palanca de crecimiento (PDC) indicador de decisión de crecimiento empresarial desde el valor agregado. La metodología empleada es de enfoque cuantitativo de carácter no experimental, de tipo exploratorio, se parte de la observación e interpretación las variables autónomas, las cuales no se manipulan porque ya han sucedido, lo anterior se sustenta en que las variables son tomadas de la base de datos de resultados integrales de la superintendencia de sociedades de Colombia, finalmente los resultados obtenidos desde el análisis de los datos permitirán evidenciar la visualización radiográfica de generación de valor agregado a partir del comportamiento operacional y financiero de las empresas en estudio.

Palabras clave: Inductor, EBITDA, margen EBITDA, Capital de trabajo, productividad de capital de trabajo, palanca de crecimiento.

ASBTRACT

This article proposes an analysis of the operating value inducers of companies in the municipalities of the central province of Cundinamarca, a study given in the time horizon from 2015 to 2019, in order to interpret indicators of measurement, evaluation and control of behavior of operational efficiency from EBITDA, EBITDA Margin, as well as the efficient management of current resources from accounts receivable, inventories and accounts payable, elements of net operating capital (KTNO), in the same way, capital productivity is examined of work (PKT) and growth lever (PDC) indicator of business growth decision from value added. The methodology used is of a quantitative approach of a non-experimental nature, of an exploratory nature, it starts from the observation and interpretation of the autonomous variables, which are not manipulated because they have already happened, the above is based on the fact that the variables are taken from the base data of comprehensive results of the superintendency of companies of Colombia, finally the results obtained from the data analysis will make it possible to demonstrate the radiographic visualization of the generation of added value from the operational and financial behavior of the companies under study.

Keywords: Ratio, EBITDA, EBITDA margin, working capital, working capital productivity, growth lever.

INTRODUCCIÓN

La generación de valor agregado en la operación de las empresas, cobra gran relevancia en la competitividad global, para Baque, et al. (2021), el valor agregado accede a la diferenciación y crea competitividad que favorece el incremento de ventas, el reconocimiento y posicionamiento empresarial, de ahí que el gobierno corporativo en las organizaciones centren sus esfuerzos en el análisis financiero y específicamente en los inductores de valor operativo como una herramienta estratégica financiera de generación de ventaja competitiva a partir de la dinamización y optimización de la operación. De acuerdo a León (2003), los inductores de valor son indicadores que permiten revelar los elementos integradores de la operación del negocio, elementos que por tener una estrecha relación causa – efecto unos con otros, exponen resultados el porqué de su aumento o disminución financiera en cifras.

El análisis de indicadores financieros favorece la gestión empresarial ya que permiten conocer y evaluar la administración eficiente de recursos y estandarización de procesos de operación Flórez et al. (2018). De ahí la importancia del uso y aplicabilidad de los inductores de valor como herramienta de diagnóstico de situación financiera, operacional e interpretación de resultados para toma de decisiones asertivas, el gran desafío para gerencia estratégica y financiera de las empresas es aunar esfuerzos en la interpretación de inductores valor que asistan al análisis de componentes de la operación del negocio como vía a la creación de valor empresarial.

Considerando lo anterior, el presente trabajo plantea un análisis a los inductores de valor operativo de las empresas de los 11 municipios que conforman la provincia de sabana centro en el departamento de Cundinamarca para el periodo de tiempo comprendido del 2015 a 2019, mediante este estudio se busca entender la dinámica operacional de las empresas en mención e interpretar el comportamiento y evolución de los inductores de valor, para ello los inductores seleccionados son el EBITDA, margen EBITDA, productividad de capital de trabajo (PKT), productividad del capital neto operativo (KTNO) y palanca de crecimiento (PDC)

Si bien es cierto que los inductores seleccionados dan razón de indicadores de operaciones y finanzas en las empresas objeto de análisis y de los cuales se ocupa el estudio, se hace necesario realizar una contextualización de los inductores de valor a nivel general y de su tipificación con el objetivo de interpretar la relación causa efecto en la operación empresarial, es decir, una mirada prospectiva del valor de la empresa a partir del proceso de planeación estratégica cuyos niveles según Serna

(2008), abarcan los principios corporativos, valores, misión, visión, objetivos globales y proyectos estratégicos globales a corto, mediano y largo plazo, en constante interacción de la alta gerencia, la gerencia funcional o táctica y la gerencia operativa.

La creación de valor empresarial a partir del análisis e interpretación de los inductores de operación permiten identificar a los agentes promotores de valor en las empresas, estos agentes son clasificados como macro inductores, inductores operacionales e inductores estratégicos, los primeros permiten definir la interpretación de rentabilidad del activo, el flujo de caja, los índices de crecimiento del EVA, VMA y el valor de prima empresarial. Por su parte el segundo grupo explica el comportamiento de la eficiencia operacional (EBITDA y margen EBITDA) como también la administración eficiente de recursos corrientes representados en capital de trabajo neto operativo (KTNO) y la productividad del capital de trabajo (PKT) y la palanca de crecimiento (PDC) que permite establecer qué tan llamativo y cuál es el momento propicio para que una empresa tome la decisión de crecer. Por último el grupo de inductores estratégicos congrega esfuerzos para saber que hacer a partir de la tasa de reinversión, las competencias esenciales, el escudo fiscal, el riesgo y la innovación, con el objetivo de generar valor para obtener ventaja competitiva mediante la identificación de actividades de inversión en activos y capital de trabajo, bajo estándares de control, mitigación del riesgo, mejoramiento de costos de calidad y perspectiva innovadora de procesos, dinamizando la operación a fin satisfacer necesidades de los clientes desde la planeación estratégica para la generación de rentabilidad operativa.

La interpretación de inductores financieros y de operación son imprescindibles en la creación de gerencia de valor empresarial, el valor estratégico de los inductores está vinculado a factores financieros que permiten evaluar la efectividad empresarial, desde el análisis de flujos de efectivo libres, estructura de costos, estructura del capital e inversión operativa, de una correcta interpretación del comportamiento de inductores de valor parte el diseño e implementación de estrategias necesarias para enfrentar la competencia. La competencia estratégica empresarial debe enfocarse en el diagnóstico y actuación de inductores operativos – financieros que están conectados entre sí y generan valor al negocio, buscando potenciar las habilidades del recurso humano en todas las áreas funcionales de la organización y cuyo resultado será la manera de producir, vender y comercializar bajo procesos innovadores y creativos como elementos imprescindibles en la creación de valor empresarial.

Las empresas vistas como unidades organizadas que mediante actividades de gestión humana aúnan esfuerzos para ejecución de tareas propias de la producción, negociación, comercialización y venta de productos y servicios, tareas que implican altos grados de incertidumbre, dificultades, riesgos y competitividad, fenómenos que vislumbran la relevancia de la administración efectiva como técnica que agrupa principios para la ejecución de actividades con el fin de obtener resultados de alta calidad y rentabilidad. Ramírez (2009), argumenta que la administración *“es una actividad humana por medio de la cual las personas procuran obtener unos resultados. Esa actividad humana se desarrolla al ejecutar los procesos de planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar”* (p.25). La administración es la ciencia que impulsa el desarrollo y su importancia radica en que brinda la oportunidad que confluyan otras ciencias en busca de acciones que favorezcan el mejoramiento de calidad de vida, la realización de objetivos sociales para el aprovechamiento eficiente de todos los recursos que forman parte de las áreas funcionales de las empresas.

La integralidad de áreas funcionales de las empresas permiten entender un mundo altamente complejo y competitivo donde los consumidores de bienes, productos y servicios encuentran múltiples alternativas de elección, por consiguiente las organizaciones deben ser conscientes, atentas y flexibles a la constante transformación que se vive, una época de mudanza, fluctuación, inquietud, incertidumbre y digitalización que trae consigo nuevos desafíos a las empresas, pero sobre todo a la manera de cómo se administra. De acuerdo con Chiavenato (2006), *“la Administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para lograr los objetivos organizacionales”* (p.10). Para Chiavenato la administración nunca antes ha sido tan ineludible como lo es en la actualidad, pues la administración se convierte en ese derrotero para alcanzar el éxito del administrador y de las empresas, ya que invita a visualizar la necesidad constante de innovación y renovación como factores claves de flexibilidad en la estructura organizacional que asienta rapidez para concebir cambios en la adopción de ideas nuevas que permitan la optimización de los recursos en las organizaciones.

La naturaleza del comportamiento creciente o decreciente del valor empresarial está relacionada con la efectividad administrativa de capitales, de ahí que el capital de trabajo (KT), el capital de trabajo neto operativo (KTNO) y la productividad del capital de trabajo (PKT) como inductores operativos - financieros son definitivos en la optimización de recursos para el crecimiento empresarial, el capital de trabajo como medida contable y financiera

hace referencia a aquellos recursos económicos con los que cuenta una organización para el desarrollo de sus labores en estrecha relación a la actividad económica y la manera de afrontar sus pagos de acuerdo a obligaciones en el corto plazo, con el fin de alcanzar resultados boyantes para la empresa. Para Gitman (2007), el capital de trabajo (KT) es *“la diferencia entre Activos y Pasivos circulantes de una empresa”*.

La administración efectiva del capital de trabajo (KT) avista un proceso de equilibrio entre ventas, producción, liquidez rotación de activos y rentabilidad, toda vez que son factores que conducen al diseño, estructura e implementación de políticas óptimas en el crecimiento de las organizaciones. Las necesidades de capital de trabajo están directamente relacionadas la actividad económica y tamaño de la empresa como también con los objetivos y metas trazados desde la organización, dirección, control y planeación estratégica en conexión con el horizonte de tiempo.

La importancia de la administración eficiente del capital de trabajo (KT) y sus elementos integradores (KTNO) capital de trabajo neto operativo y (PKT) productividad de capital de trabajo implican un equilibrio en toma de decisiones a largo y corto plazo, a largo plazo en lo que hace referencia a propiedad planta, equipo y estrategias de mercado y corto plazo del comportamiento del activo corriente y como este se convierte en un indicador de resistencia financiera en el largo plazo.

Toda empresa independientemente de su tamaño y actividad económica requiere de una materia prima como insumo para la elaboración del producto o servicio que se vaya a ofertar, la adquisición de esta materia prima tiene un costo al igual que su transformación, dicho costo se convierte en una inversión para la organización, inversión que se proyecta recuperar mediante las ventas de productos bienes y servicios, la interacción de las variables anteriormente descritas establecen la dinámica comportamental del (KTNO) Capital de trabajo neto operativo, el cual equivale a la sumatoria de cuentas por cobrar más Inventarios, menos cuentas por pagar $KTNO = CXC + INVENTARIOS - CXP$.

Para Baños, et al. (2019), citando a Kieschnick, et al. (2013), la gestión de capital de trabajo neto operativo (KTNO) es concluyente en la generación de valor para la empresa, toda vez que es el reflejo del equilibrio entre el activo y el pasivo circulantes. Por otra parte y de acuerdo a Johnson & Melicher (1989), el capital de trabajo neto operativo (KTNO) mantiene una estrecha relación con el comportamiento y componentes del ciclo de operaciones del efectivo a corto plazo, ya que este comprende

acciones de adquisición de materia prima, inventarios, procesos de producción, productos terminados, ventas, fuerza comercial y tiempos de recaudo de cartera, el análisis de dichas variables aportan a la creación de valor empresarial desde la competitividad, elemento ineludible de las empresas exitosas, según Carrasco, et al. (2021), la competitividad empresarial es vista como la capacidad que tiene las empresas para poder producir bienes y servicios de calidad con precios asequibles de manera eficiente en un mercado altamente exigente (Figura 1).

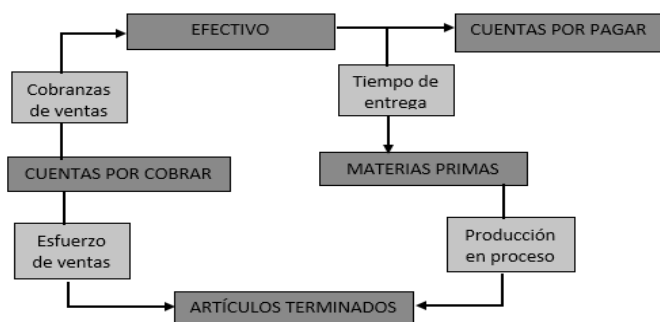


Figura 1. Ciclo de operaciones efectivo a corto plazo.

Fuente: Johnson & Melicher (1989).

De una buena administración del capital de trabajo neto operativo (KTNO) depende una operación eficiente de la empresa en el corto plazo, en ese orden de ideas el retorno de capital de trabajo debe ser prioridad desde la gerencia financiera, de ahí que las cuentas por cobrar que se originan principalmente de las ventas deben ser consideradas como inversión a corto plazo y deben dar respuesta de políticas y estrategias de crédito, condiciones de pago y manejo de recaudo. De igual manera el manejo de inventario cobra gran relevancia en el crecimiento de la empresa ya que de su financiación y manejo eficiente dependen en gran medida los márgenes de rentabilidad de la compañía, no obstante es pertinente tener presente que el control y comportamiento del inventario aparte de la financiación y de acuerdo al tipo de actividad económica debe examinar variables como volumen de ventas, comercialización, estacionalidades producción, realidades económicas entre otros factores del entorno local y global que se contempla en la matriz creación de gerencia del valor empresarial.

Si el activo circulante de la empresa desde la mirada del capital de trabajo neto operativo (KTNO) y representado en los inventarios y cuentas por cobrar adquiere gran relevancia ya que proyecta el retorno de inversión de capital de trabajo en la línea del tiempo, también se hace necesario establecer esa importancia del pasivo circulante, que para el caso del capital de trabajo neto operativo

(KTNO) está representado en las cuentas por pagar, y es que la adquisición de materia prima, la transformación de la misma y los inventarios requieren de fuentes de financiación que garanticen la producción necesaria para atender la demanda de productos y servicios, estas cuentas por pagar (pasivo circulante) adquiridas por dicho concepto requieren de una realidad de pago, dicha realidad consiste en diseñar e implementar políticas de créditos, pagos y descuentos con los proveedores buscando encontrar acuerdos beneficiosos para la compañía y fortaleciendo lazos comerciales para con los proveedores de fondos.

A partir del análisis comportamental del KTNO se puede establecer el indicador de eficiencia operacional (PKT) productividad del capital de trabajo, cuyo cálculo da razón de la relación existente del capital de trabajo neto operativo (KTNO) con respecto a las ventas netas y se establece de la siguiente manera: Productividad de capital de trabajo $PKT = \frac{KTNO}{Ventas}$

La productividad del capital de trabajo (PKT) se precisa como el monto de producto obtenido por unidad de capital de trabajo, es decir permite apreciar desde la capacidad instalada como es el comportamiento de las ventas con respecto a un volumen determinado de KTNO.

Según León (2003), para que una empresa sea exitosa debe garantizar liquidez y rentabilidad de ahí la importancia del análisis e interpretación de la Productividad del Capital de Trabajo ($PKT = \frac{KTNO}{Ventas}$) demostrada como los centavos que por cada peso de ventas deben mantenerse en Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO) buscando alcanzar la optimización de recursos utilizados por el capital de trabajo (KTNO) generando rentabilidad sin desconocer relación directa que tiene esta con el riesgo.



El crecimiento sostenido es uno de los principales objetivos en una entidad, toda empresa busca un desarrollo constante en el largo plazo y por consiguiente una mínima volatilidad, lo que implica a los gerentes, contadores, administrativos, analistas y personal encargado de las finanzas conocer y seleccionar las herramientas que permitan determinar el estado real del comportamiento operacional y la creación de valor empresarial, los indicadores EBITDA, Margen EBITDA y Palanca de Crecimiento permiten a las organizaciones observar la realidad de rentabilidad empresarial desde la eficiencia operativa y las estrategias de crecimiento. Para Pinzón, et al. (2019), el indicador EBITDA en las organizaciones debe *“considerarse como un instrumento de gestión financiera que permite a partir de la planeación estratégica generar mecanismos y estrategias que beneficien los procesos de*

control y planificación financiera para la toma de decisiones favoreciendo la efectividad operativa". Es decir, da a conocer si la entidad es rentable o no desde el punto de vista operativo.

Por su parte el inductor Margen de EBITDA permite medir la eficiencia de la gestión operacional de cada una de las empresas mediante la relación EBITDA/VENTAS, este indicador es un instrumento para la gestión financiera que integra el análisis de planificación estratégica, control estratégico y la eficiencia gerencia financiera ya que permite medir la eficiencia de la gestión operacional de cada una de las empresas y realizar comparaciones entre entidades de diferente tamaño y distintas áreas de negocio (Bastidas, 2007), este indicador se considera como herramienta para la gestión financiera, a partir del cálculo del indicador Margen de EBITDA el analista puede establecer a qué se debe la variación creciente o decreciente de la operación empresarial

Finalmente, se encuentra el inductor Palanca de Crecimiento que informa que tan atractivo es para una firma su crecimiento y representa si este contribuye a mejorar el valor a los propietarios, este indicador es ideal cuando se da un proceso de crecimiento empresarial, ya que indica si la empresa está o no en posición de crecer sin el riesgo de tener falta de liquidez durante su proceso.

Tabla 1. Ejemplificación interpretación comportamiento palanca de crecimiento (PDC).

(PDC) = Margen EBITDA PKT				EMPRESA LISTA PARA CRECER PDC > 1  EMPRESA DEJA DE SER RENTABLE PDC < 1 	
MANERA DE INTERPRETAR	MARGEN EBITDA	RESULTADO (PKT)	RESULTADO (PDC)	EJEMPLIFICACIÓN	EFECTO DE CRECER
1	POSITIVO > 0	POSITIVO > 0	> 1	PDC = Margen EBITDA = 34% = + 1,88 PKT 18% Por cada \$100 de ventas se tiene M EBITDA = \$34 KTNO = -\$18 CAJA FINAL TOTAL = \$16 Es atractivo crecer, relación margen EBITDA/KTNO genera de caja, positiva y el margen EBITDA > PKT	BUENO
2	POSITIVO > 0	POSITIVO > 0	< 1	PDC = Margen EBITDA = 27% = + 0,46 PKT 59% Por cada \$100 de ventas se tiene M EBITDA = \$27 KTNO = -\$59 CAJA FINAL TOTAL = - \$32 No atractivo crecer, relación margen EBITDA/KTNO genera de caja, negativa y el margen EBITDA < PKT	MALO
3	POSITIVO > 0	NEGATIVO < 0	< 0	PDC = Margen EBITDA = 43% = - 1,16 PKT -37% Por cada \$100 de ventas se tiene M EBITDA = \$43 KTNO = +\$37 CAJA FINAL TOTAL = + \$80 Es atractivo crecer, relación margen EBITDA/KTNO permite crecimiento acelerado de caja, generación de fuentes desde el KTNO, el margen EBITDA > PKT	EXCELENTE
4	NEGATIVO < 0	POSITIVO > 0	< 0	PDC = Margen EBITDA = -23% = - 1,44 PKT 16% Por cada \$100 de ventas se tiene M EBITDA = -\$23 KTNO = -\$16 CAJA FINAL TOTAL = - \$39 No es atractivo crecer, hay estancamiento, la relación margen EBITDA/KTNO genera caja negativa déficit del margen EBITDA, margen EBITDA < PKT	PÉSIMO

5	NEGATIVO < 0	NEGATIVO < 0	> 0	PDC = Margen EBITDA = -12% = +0,63 PKT -19%	MALO
				Por cada \$100 de ventas se tiene M EBITDA = -\$12 KTNO = +\$19 CAJA FINAL TOTAL = + \$7 No es atractivo crecer, la relación margen EBITDA/KTNO produce caja muy baja, margen EBITDA < PKT	

La Palanca de Crecimiento y su comportamiento de acuerdo a posibles escenarios de resultados se puede apreciar en la tabla 1, este indicador obedece o da razón de la relación existente entre del margen EBITDA y productividad del capital de trabajo por lo tanto dicha relación determina si la empresa está liberando más unidades monetarias de las que invierte o por si lo contrario demanda más unidades desde la caja para mantener las operaciones, de ahí que genere impacto en el flujo de caja libre y en la rentabilidad de los activos.

Los inductores de operación y sus indicadores representado en el capital de trabajo neto operativo (KTNO), la productividad del capital de trabajo (PKT), el EBITDA, el margen EBITDA y la palanca de crecimiento (PDC) son instrumentos permite a las empresas medir la efectividad operacional y crecimiento empresarial. La administración eficiente de indicadores de operación tendrá incidencia en toma de decisiones al mediano y largo plazo, ya que del desarrollo de este proceso se garantiza solvencia financiera que puedan tener las empresas, en razón a determinar la capacidad para asumir los compromisos operacionales con proveedores, inventarios, mano de obra directa y/o gastos operacionales de acuerdo a la actividad económica de la empresa, como también el recaudo de cuentas por cobrar, de igual manera este análisis e interpretación de activos corrientes y pasivos corrientes permiten proyectar el comportamiento de los 5 compromisos de caja de toda empresa (pago de impuestos, pago de deudas, inversión de capital de trabajo, reposición de activos fijos y utilidades).

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se desarrolla mediante un método no experimental de tipo exploratorio. Este estudio se llevó a cabo a partir de tres etapas: selección de la metodología, análisis de información de tipo cuantitativo y revisión de literatura de fuentes secundarias, relacionada con los principales aspectos de la investigación.

Primera etapa: Se realiza la selección del tipo de investigación, los inductores a analiza, las variables y datos requeridos para llevar a cabo el logro de los objetivos de la investigación. Segunda etapa: Se extraen los datos de la base de datos de la Superintendencia de sociedades, que es la entidad que se encarga de la inspección, vigilancia y control de las sociedades mercantiles en Colombia. (Superintendencia de Sociedades, 2019). Sobre estos datos se conformó la muestra de la población a analizar con los siguientes parámetros. Muestra: Se componen de los reportes financieros entre los años 2015 al 2019 de 896 empresas de los once municipios que conforman la zona de la Sabana centro del departamento de Cundinamarca. Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopo, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá (Tabla 2).

Tabla 2. Indicadores y variables de inductores operacionales- financieros.

Indicador/inductor	Variables usadas
EBITDA	Utilidad Operativa Depreciaciones Amortizaciones
Margen EBITDA	EBITDA ventas
KTNO (Capital de Trabajo neto operativo)	cuentas por cobrar (CXC) inventarios (INV) cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios (CXP)
PKT (Productividad del capital de trabajo)	KTNO Ventas
PDC Palanca de crecimiento	Margen EBITDA PKT

Se depuraron los datos haciendo uso de la hoja de cálculo Excel, seleccionando 869 empresas que contaban con datos completos que permitían el cálculo de los indicadores a trabajar en la investigación, EBITDA, margen EBITDA, productividad del capital de trabajo, productividad del activo fijo y apalanca de crecimiento. Tercera etapa: Se desarrolla la revisión de literatura, en la cual se genera una estrategia de búsqueda definida que tiene como objetivo detectar la literatura relevante, con criterios de inclusión y exclusión para determinar la calidad de los estudios primarios (Keele, 2007) que permita presentar los fundamentos teóricos que consolidan la investigación y los resultados obtenidos en el análisis de datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 869 empresas de la zona Sabana centro del departamento de Cundinamarca comparándolo entre las diferentes tipos de actividades económicas y el comportamiento de estos en los años 2015 al 2019.

Tabla 3. Tendencia de los inductores de valor en los años 2015 a 2019.

INDUCTOR	2015	2016	2017	2018	2019
EBITDA = Utilidad Operativa + depreciaciones y Amortizaciones.	\$ 10.005.057	\$ 3.836.869	\$ 3.558.599	\$ 3.374.856	\$ 4.094.658
KTNO = CXC+INV-CXP	\$ 13.958.500	\$ 6.199.406	\$ 5.846.712	\$ 7.842.839	\$ 5.215.852
MARGEN DE EBITDA = EBITDA/ ventas	0,11	0,18	0,35	0,08	0,23
INDUCTOR PKT = KTNO/ ventas	- 0,08	0,60	0,23	0,59	0,76
PDC palanca de crecimiento = Margen EBITDA/ PKT	0,41	0,77	0,16	- 0,31	- 0,06

La tabla 3 muestra la tendencia general del promedio de los indicadores en las empresas analizadas durante los periodos del 2015 al 2019. El inductor del EBITDA presenta tendencia a la baja con una reducción de cerca del 59% al igual que el inductor de capital de trabajo KTNO. El margen de EBITDA no presenta una tendencia definida, y el inductor de productividad del capital de trabajo va incrementando, pasando de un -0.08 del 2015 a un 0.75 en el 2019. Lo que describiría una necesidad de efectivo en las empresas de la zona y una destrucción de valor. Finalmente, el inductor de palanca de crecimiento fue descendente, siempre por debajo de 1 hasta el punto de ser negativo.

Tabla 4. Promedio de inductor EBITDA por actividad económica y por municipio.

Actividad / municipio	CAJICÁ	CHÍA	COGUA	COTA	GA- CHAN- CIPA	NEMO- CÓN	SOPÓ	TABIO	TENJO	TOCAN- CIPA	ZIQAQUI- RA
Actividades atención de salud humana y de asistencia social		15.243		462.455							
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación		1.356.915									
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	240.393	1.410.274		3.395.623			-9.535			3.583.695	98.946
Actividades financieras y de seguros		1.368.886		-866.759			59.318.317				
Actividades inmobiliarias	237.541	1.556.387		1.677.492			510.083		495.671	449.706	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	7.471.656	190.368		1.279.336					5.951.698	8.084.505	60.521
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	814.765	1.366.143	349.813	1.096.962		555.659			2.358.833	950.500	677.206
Alojamiento y servicios de comida		5.333.785		1.178.023						-5.916.347	
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.114.467	4.904.195		3.049.271		377.812	185.611		3.811.016	-1.179.817	1.419.353
Construcción	970.797	9.261.509		1.239.382			148.607			2.102.937	422.832
Educación		2.808.765		3.617.247							
Explotación de minas y canteras		1.242.503	244.993	7.248.624			239.074	18.188.197		257.268	483.870
Industrias manufactureras	5.516.482	1.502.674	1.607.784	4.707.569			6.118.812		4.373.927	17.876.737	1.916.858
Información y comunicaciones	699.693	583.963		1.987.850							
Transporte y almacenamiento		2.783.142	740.624	330.231				73.500	5.190.302	2.413.332	

La tabla 4, muestran la tendencia del inductor ABITDA por municipio y por actividad económica, donde el mejor promedio de valor en el inductor EBITDA son Actividades financieras y de seguros en el municipio de Sopó, explotación de minas y canteras en los municipios de Cota y Tabio, y la industria manufacturera y Actividades profesionales además de las actividades científicas y técnicas en el municipio de Tocancipá.

Tabla 5. Promedio de inductor margen EBITDA por actividad económica y por municipio.

Actividad	CAJICÁ	CHÍA	CO-GUA	COTA	GA-CHAN-CIPÁ	NEMO-CÓN	SOPÓ	TA-BIO	TENJO	TO-CAN-CIPÁ	ZIPA-QUIRÁ
Actividades atención de salud humana y de asistencia social		0,01		0,06							
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación		0,27									
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,12	6,14		-0,25			-0,00			0,15	0,01
Actividades financieras y de seguros		5,53		-0,90			1,01				
Actividades inmobiliarias	0,02	1,39		1,24			0,30		2,05	0,57	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,31	0,07		0,14					0,21	0,35	0,07
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0,14	0,13	0,05	0,06		0,23			0,13	0,08	-0,19
Alojamiento y servicios de comida		0,06		0,13						-0,46	
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	0,07	0,10		0,09		0,05	0,05		0,08	0,04	0,01
Construcción	-0,19	-0,27		0,10	-0,34		0,08			0,19	0,11
Educación		0,31		0,20							
Explotación de minas y canteras		0,20	0,03	0,16			0,07	0,49		0,01	-0,03
Industrias manufactureras	0,08	0,05	0,10	0,11			0,11		0,08	0,11	0,04
Información y comunicaciones	-0,01	0,14		0,28							
Transporte y almacenamiento		1,04	0,19	1,33				0,06	0,06	0,05	

La tabla 5 muestra el margen EBITDA por actividad económica y por municipio, la tendencia de este inductor es mantener un valor por debajo de 1 y en algunos casos es incluso negativo, Municipios como Chía, Sopo y Tenjo presenta márgenes superiores a 1 en actividades como: actividades de servicios administrativos y de apoyo, actividades financieras y de seguros, transporte y almacenamiento y Actividades inmobiliarias. Las demás actividades económicas muestran márgenes EBITDA bajos y en algunos casos negativos como por ejemplo Alojamiento y servicios de comida en el municipio de Tocancipá, Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en el municipio de Zipaquirá o la actividad de construcción en los municipios de Cajicá, Chía y Gachancipá.

Tabla 6. Promedio de inductor Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO) por actividad económica y por municipio.

Actividad	CAJICÁ	CHÍA	CO-GUA	COTA	GA-CHAN-CIPA	NEMO-CÓN	SOPÓ	TABIO	TENJO	TOCANCI-PÁ	ZIPAQUI-RÁ
Actividades de atención salud humana y de asistencia social	55.579		-86.189								
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	131.364										
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1.510.916	1.150.649	5.226.806				915.624			9.005.621	7.639.646
Actividades financieras y de seguros	3.873.394		623.509				42.514.431				
Actividades inmobiliarias	-786.811	580.342	-161.154				-679.307		1.084.436	-170.141	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	825.182	-2.427.626	1.390.404						5.459.097	20.795.689	80.332
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-77.851	981.852	796.186	298.016		351.672			2.061.724	1.829.325	-371.767
Alojamiento y servicios de comida	3.295.799		677.756							-37.888.431	
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	3.688.791	2.117.985	7.750.483			1.956.695	1.302.430		11.739.476	-9.704.370	1.884.174
Construcción	5.406.747	16.549.827	6.766.386	2.639.438			4.935.932			13.054.503	911.954
Educación	1.448.657		-1.209.624								
Explotación de minas y canteras	1.637.929	737.757	6.633.698				1.768.974	14.055.142		2.302.342	465.054
Industrias manufactureras	1.178.249	5.720.451	-85.054	9.863.113			5.704.427		19.185.886	22.778.388	5.157.636
Información y comunicaciones	3.741.812	958.740	13.526.169								
Transporte y almacenamiento	645.079	424.984	1.042.809				977.038		503.228	-782.089	

La tabla 6 muestra los resultados por sector económico y por municipio del inductor de valor de Capital de Trabajo Neto Operativo, donde se destacan nuevamente municipios como Sopó, Chía, Tenjo y Tocancipá en la actividad económica de actividades financieras y de seguros, industrias manufactureras y Construcción. Sin embargo, también se destacan las cifras negativas de este inductor en las actividades como alojamiento y servicios de comida, comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos, actividades profesionales, científicas y técnicas.

Tabla 7. Promedio de inductor Productividad del Capital de trabajo (KPT) por actividad económica y por municipio.

Actividad	CA-JICÁ	CHÍA	CO-GUA	COTA	GA-CHAN-CIPÁ	NE-MO-CÓN	SOPÓ	TA-BIO	TEN-JO	TO-CAN-CIPÁ	ZIPA-QUIRÁ
Actividades de atención salud humana y de asistencia social		0,03		-0,07							
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación		0,03									
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,74	-3,15		2,48			0,06			0,81	1,07
Actividades financieras y de seguros		6,85		-0,16			0,54				
Actividades inmobiliarias	-3,72	0,30		-3,20			-0,61		4,58	-0,67	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,16	-2,12		0,08					0,17	2,57	0,12
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-0,91	0,28	0,11	0,12		0,14			0,13	0,17	-6,78
Alojamiento y servicios de comida		0,75		-0,54						-0,32	
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	0,22	0,10		0,25		0,08	0,20		-1,07	0,62	0,06
Construcción	11,54	8,89		1,61	6,32		2,48			1,51	0,95
Educación		0,07		0,02							
Explotación de minas y canteras		0,34	0,34	0,14			0,54	0,42		0,32	-0,68
Industrias manufactureras	0,17	0,13	0,02	0,11			0,11		0,30	0,11	0,18
Información y comunicaciones	0,25	0,33		1,91							
Transporte y almacenamiento		-0,08	0,10	2,61				0,85	0,01	0,01	

La tabla 7 muestra los resultados del promedio del inductor Productividad del Capital de trabajo por actividad y municipio. Este indicador permite vislumbrar la relación del capital de trabajo y las ventas y por consiguiente la fuerte relación del flujo de caja con este indicador. Para este caso, el sector de Construcción es el sector con el inductor de productividad de trabajo en seis municipios tales como: Cajicá, Chía, Cota, Gachancipá, Sopó y Tocancipá. Por otro lado, las actividades inmobiliarias presentan un resultado negativo en municipios como Cajicá, Cota y Sopo. Mientras que las demás actividades en los otros municipios mantienen una relación promedio entre 0 y 1 manteniéndose en una media estable.

Tabla 8. Promedio de inductor de Palanca de crecimiento (PDC) por actividad económica y por municipio.

Actividad	CA-JICÁ	CHÍA	CO-GUA	COTA	GA-CHAN-CIPÁ	NE-MO-CÓN	SOPÓ	TA-BIO	TENJO	TO-CAN-CIPÁ	ZIPA-QUIRÁ
Actividades de atención salud humana y de asistencia social		0,27		-2,67							
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación		0,42									
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,16	-6,42		0,84			-0,03			0,43	0,01
Actividades financieras y de seguros		0,69		-0,31			2,37				

Actividades inmobiliarias	1,76	-1,55		-1,32			0,67		1,21	-7,75	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	-5,28	1,02		-0,22					2,93	1,48	0,69
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,78	-0,51	0,25	-0,20		1,58			0,28	0,50	1,19
Alojamiento y servicios de comida		1,59		1,70						0,94	
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	0,28	-1,31		0,28		13,60	-0,09		0,49	0,26	1,15
Construcción	0,18	0,56		0,76	0,17		0,03			-0,35	-12,76
Educación		-5,14		0,99							
Explotación de minas y canteras		-3,46	5,19	0,38			0,15	3,08		7,94	1,79
Industrias manufactureras	2,53	0,34	-0,31	-0,02			-0,71		0,62	0,27	6,04
Información y comunicaciones	-0,22	-2,47		1,55							
Transporte y almacenamiento		1,58	-8,35	8,16				0,08	5,63	-0,03	

La tabla 8 muestra que el inductor de Palanca de crecimiento donde algunas actividades presentan resultados negativos tales como: actividades de servicios administrativos y de apoyo, Educación, Explotación de minas y canteras e Información y comunicaciones en el municipio de Chía. Actividades profesionales, científicas y técnicas en Cajicá, Transporte y almacenamiento en Cogua y construcción en el municipio de Zipaquirá, el cual presenta el valor más alto de -12 en la palanca de crecimiento. Sin embargo, sectores como explotación de minas y canteras en los municipios de Cogua y Tocancipá y Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas en Nemocón permiten identificar una palanca de crecimiento destacable.

A partir de los resultados obtenidos y el análisis de los datos se resalta la autenticidad y relevancia de la información recolectada y la metodología utilizada que permitió hacer un análisis de resultados sin interferir en las variables, destacando el análisis de datos como herramienta de diagnóstico y estudio de tendencia de las variables analizadas. Sin embargo, es necesario describir como limitante de la investigación no poder contar con el 100% de la población de empresas de la sabana centro del departamento de Cundinamarca. Sin embargo, la muestra manejada fue significativo para generar una radiografía del estado económico de las empresas de la zona y la generación de valor a partir de la estimación de los inductores de valor por sector económico.

La relevancia de estos resultados permite a las empresas de la región visualizar de una forma dinámica el progreso y la tendencia del sector económico al cual pertenecen, además complementan la gestión financiera de las empresas dada a partir del análisis de indicadores financieros tradicionales de liquidez, operación, endeudamiento y rentabilidad. Estos resultados coinciden con lo propuesto por Jiménez & Rojas (2016) en el sentido de que conocer estos inductores permitirá mejorar en las empresas de la zona su operación a partir del análisis continuo del EBITDA, aumentar la productividad y un crecimiento basado en el indicador PDC mayor a uno o presentar un inductor productividad del capital de trabajo PKT acorde a su actividad económica y su ciclo de operación. El análisis final de los resultados encontrados, también describe que estas cifras deben verse como un punto de partida, debido a que desde el contexto interno de cada empresa se pueden plantear variados escenarios como condiciones comerciales, políticas fiscales y monetarias, incluso cambios dentro de la propia empresa en su estrategia (Rashid, 2018). Por lo tanto, y conforme a los descrito por Noreen, et al. (2011), cada uno de los resultados suministrados en este tipo de investigaciones, aunque son útiles como referentes no son concluyentes respecto a la situación de cada empresa.

Por lo tanto, este es un tema relevante para ampliar futuras investigaciones en el uso de inductores de valor, no solo a nivel interno sino analizando los sectores económicos de una región permitiendo obtener información relevante en la comparación de la empresa con el sector al cual pertenece. Este tema es importante para directivos y empresarios de las regiones en desarrollo como la Sabana centro del departamento de Cundinamarca comprendan la importancia de la proyección y la planeación basada en datos sectoriales para la adecuada toma de decisiones y diseño de estrategias de crecimiento basada no en las utilidades sino en la rentabilidad.

CONCLUSIONES

Se reconoce que la tendencia del EBITDA es relativamente baja en gran parte de los sectores analizados a excepción de los sectores de actividades financieras y de seguros e industrias manufactureras, en el primer sector este indicador presenta crecimiento en los años 2018 y 2019, mientras que en el segundo sector presenta decrecimiento paulatino en cada año. Sin embargo, el crecimiento o saldo positivo del EBITDA no significa que las empresas sean viables a largo plazo, ya que pueden estar creciendo soportadas en pasivos los cuales pueden generar intereses.

Respecto a la tendencia del margen del EBITDA, este mantiene una tendencia descendiente a lo largo de los años analizados, lo cual indica una disminución de valor en las empresas de dichos sectores. Sin embargo, sectores como servicios administrativos y de apoyo, actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias y transporte y almacenamiento presenta un margen de EBITDA positivo y relativamente alto respecto a la tendencia de dicho margen en los demás sectores

El inductor de valor de capital de trabajo KTNO presenta una tendencia decreciente en cada año analizado. Pero, un KTNO alto no necesariamente es sinónimo de buena gestión, teniendo en cuenta que un indicador de KTNO bajo significa que se requiere poco dinero para operar, y esto sería bueno para la empresa ya que entre menos activos corrientes operacionales se presentan la empresa obtiene mayor liquidez y el flujo operativo fluye de forma rápida.

El inductor de margen de capital de trabajo presenta una tendencia en general baja y en la mayoría de los casos negativo, esto indica que las empresas de la Sabana centro cuentan con valores de venta superiores al crecimiento de las cuentas que componen el cálculo del KTNO. Sin embargo, sectores como actividades financieras y de seguros, construcción y transporte y almacenamiento cuentas con margen del KNTTO altos y positivos, por lo tanto, las cuentas por cobrar, inventarios e incluso las cuentas por pagar están creciendo a un ritmo superior a las ventas, deteriorando el KNTTO y el flujo de efectivo de las empresas de dichos sectores.

La tendencia del inductor de palanca de crecimiento presenta una tendencia inferior a uno. Por lo tanto, las empresas de la zona Sabana Centro no presentan un nivel de atracción positivo desde el punto de vista de crecimiento y generación de valor, ya que para potencializar su crecimiento se tendría que contar con una demanda de efectivo, entonces las empresas de la zona están perdiendo la capacidad de responder y atender responsabilidades

financieras, repartir utilidades, reinvertir en activos o generar excedentes para inversiones. Sin embargo, el sector de transporte y mantenimiento es el único sector que presenta saldos positivos, lo que hace que sea el único sector que presenta una relación estructural positiva en el que el crecimiento genera flujo de caja en vez de la demanda de este.

Finalmente, es importante que los empresarios reconozcan el uso de los inductores de valor, como herramientas modernas para la gestión financiera que les permita diagnosticar la dinámica del sector en el que se desarrollan y a partir de esto se generen estrategias que les permitan a las empresas de la zona Sabana Centro un crecimiento basado en la generación de valor a partir de la operación y la planeación que logre mejorar los resultados de las inversiones, además del desarrollo sostenible de la empresa y la región en el mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2019). Net operating working capital and firm value: A cross-country analysis. *BRQ Business Research Quarterly*.
- Baque Villanueva, L. K., Álvarez Gómez, L. K., Izquierdo Morán, A. M., & Viteri Intriago, D. A. (2021). Generación de valor agregado a través del marketing digital en las Mipymes. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 407-415.
- Bastidas, C.A. (2007). EBITDA, ¿Es un indicador financiero contable de agregación de valor? *Capic Review Vol 5* (41-47).
- Carrasco Vega, Y. L., Mendoza Virhuez, N. E., López Cuadra, Y. M., Mori Zavaleta, R., & Alvarado Ibáñez, J. C. (2021). La competitividad empresarial en las Pymes: Retos y alcances. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 557-564.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. (Séptima Edición). McGraw-Hill Interamericana.
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de administración financiera*. Pearson Educación.
- Jiménez Sánchez, J. I., & Rojas Restrepo, F. S. (2016). Aplicación de inductores generadores de valor para la gestión en microempresas. *Revista En-Contexto*, 5(5), 99-116.
- Johnson, R. W., & Melicher, R. W. (1989). *Administración Financiera*. Ed. CECSA.

- Keele, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering EBSE Technical Report, 5.
- León García, O. (2003). Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Prensa Moderna Impresores.
- Noreen, E. W., Brewer, P. C., & Garrison, R. H. (2011). Managerial Accounting for Managers. McGraw-Hill
- Pinzón Herrera, M., Guevara Garzón, C. N., & Serrano Serrato, L. V. (2021). Una mirada desde el EBITDA, análisis del desempeño operacional empresas sabana centro – Cundinamarca - Colombia. Centro Sur, 3.
- Ramírez Cardona, C. (2009) Fundamentos de la administración. Ecoe ediciones Ltda.
- Rashid, C. A. (2018). Efficiency of financial ratios analysis for evaluating companies' liquidity. International Journal of Social Sciences & Educational Studies, 4(4), 110-123.
- Serna, H.G (2008). Gerencia estratégica. Planeación y gestión, teoría y metodología. 3R Editores.

44

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EVALUACIÓN DE LA REMOCIÓN

DE MATERIA ORGÁNICA POR MEDIO DE MICROORGANISMOS EFICIENTES EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

EVALUATION OF THE REMOVAL OF ORGANIC MATTER THROUGH EFFICIENT MICROORGANISMS IN WASTEWATER TREATMENT

Noemi Acuña Montañez¹

E-mail: 2014161001@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7378-7989>

Nathaly Milagros Huamaní Quispe¹

E-mail: 2014161036@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3943-540X>

Fernando Martín Toribio Román¹

E-mail: fernando.toribio@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1139-9232>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Acuña Montañez, N., Huamaní Quispe, N. M., & Toribio Román, F. M. (2022). Evaluación de la remoción de materia orgánica por medio de microorganismos eficientes en el tratamiento de aguas residuales. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 417-427.

RESUMEN

La presente investigación aborda la tecnología de microorganismos eficientes EM para remover materia orgánica del agua residual municipal a nivel de prueba piloto. El objetivo fue determinar la dosis óptima de microorganismos eficientes, además del tiempo de retención hidráulica TRH que maximiza la remoción de materia orgánica, en la planta de tratamiento de aguas residuales de Yauli, Huancavelica. La metodología de investigación aplicada fue de nivel explicativo, con un diseño experimental y factorial que integró 4 tratamientos 0, 10, 20, y 30 ml/ de EM; con 3 repeticiones en tiempos de retención hidráulica 11, 22 y 33 días. La población estuvo constituida por el volumen de agua residual municipal, la muestra fue 20 L por unidad experimental. Se recolectaron los datos en dos etapas: en la primera se analizó la muestra patrón, posteriormente en la segunda los parámetros por unidad experimental. Los principales resultados muestran una dosis óptima de 20 ml y TRH de 33 días que maximiza la remoción de materia orgánica; la remoción de demanda bioquímica de oxígeno fue 65.52% y en demanda química de oxígeno 66.88%. Estos resultados garantizan el cumplimiento de la norma ambiental peruana.

Palabras clave: Microorganismos eficientes, materia orgánica, agua residual municipal, dosis óptima, tiempo de retención hidráulica

ABSTRACT

This research addresses the technology of efficient EM microorganisms to remove organic matter from municipal wastewater at the pilot test level. The objective was to determine the optimal dose of efficient microorganisms, in addition to the TRH hydraulic retention time that maximizes the removal of organic matter, in the Yauli wastewater treatment plant, Huancavelica. The applied research methodology was explanatory level, with an experimental and factorial design that integrated 4 treatments 0, 10, 20, and 30 ml / of ME; with 3 repetitions in hydraulic retention times 11, 22, and 33 days. The population consisted of the volume of municipal wastewater, the sample was 20 L per experimental unit. The data were collected in two stages: in the first, the standard sample was analyzed, later in the second, the parameters per experimental unit. The main results show an optimal dose of 20 ml and TRH of 33 days that maximizes the removal of organic matter; the removal of biochemical oxygen demand was 65.52% and in chemical oxygen demand 66.88%. These results guarantee compliance with the Peruvian environmental standard.

Keywords: Efficient microorganisms, organic matter, municipal wastewater, optimal dose, hydraulic retention time.

INTRODUCCIÓN

El agua es uno de los recursos naturales que forma parte del desarrollo de cualquier país; por ello es el compuesto químico más indispensable para el desarrollo de la vida (Romero, et al., 2015).

Durante las últimas décadas, el mundo ha venido observando con inquietud la contaminación de las aguas a gran escala, generando preocupación en sus habitantes, es por ello que se ha tratado de mitigar una serie de problemas relacionados con la disposición de los residuos líquidos procedentes del uso doméstico e industrial (Centeno, et al., 2019).

En la actualidad en todos los países a excepción de los países desarrollados, las ciudades vierten directamente sus aguas residuales parcialmente tratadas y sin un tratamiento previo en las aguas superficiales y subterráneas de las inmediaciones, ocasionando impactos negativos en la salud de las personas y en el medio ambiente (Organización de las Naciones Unidas, 2017; Romero & Vargas, 2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos).

Los cuerpos receptores, como ríos, lagos y el mar, ubicadas en zonas más densamente pobladas y desarrolladas, han sido incapaces, por sí mismas, de neutralizar la carga polucional que tales residuos generan, ocasionando la pérdida de sus condiciones naturales de apariencia física y su capacidad para sustentar una vida acuática adecuada. Como consecuencia de esto, en varias situaciones se han perdido las condiciones mínimas que les son exigidas para su adecuado aprovechamiento como fuente de abastecimiento de agua o energía (Centeno, et al., 2019).

En América Latina, el 70% de las aguas residuales no tienen tratamiento lo cual dificulta el reusó del agua debido a su contaminación (Larios, et al., 2017). Estas aguas contienen materia viviente especialmente Bacterias, virus, protozoarios; la mayoría inofensivos pero capaces de generar enfermedades al ser humano.

Los problemas originados además de ser de índole física o estética, han trascendido al campo de la sanidad, ya que los habitantes necesitan recurrir a diversos recursos de agua superficiales para su abastecimiento de agua de bebida, y si éstos están contaminados con los productos de desecho humanos, dando lugar a problemas epidemiológicos graves (Centeno, et al., 2019). Originando que sólo alrededor de un tercio del recurso potencial, equivalente a unos 12 500 km³ por año, se puede emplear para satisfacer las necesidades de las personas, proporción que va disminuyendo a medida que aumenta

la contaminación (Romero & Vargas, 2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos). Además, se estima que más de cinco millones de personas mueren anualmente de enfermedades gastrointestinales vinculadas con el suministro de agua contaminada, servicios sanitarios deficientes y una higiene atrasada.

Durante los consiguientes 50 años, los problemas relacionados con la contaminación del agua afectarán a todos los habitantes del planeta, por lo que el mundo se verá enfocado a la búsqueda de soluciones prácticas (Romero & Vargas, 2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos). Es por ello que el tratamiento de las aguas residuales es una cuestión prioritaria a nivel mundial, debido al riesgo que estas representan para la salud y el ambiente (Romero, et al., 2015); este tratamiento debe consistir en la expulsión de microorganismos patógenos y materia orgánica, impidiendo que lleguen a las corrientes naturales de agua que puedan servir de fuente de abastecimiento a otros ecosistemas, mitigando con ello el efecto de tal polución para restablecimiento del ecosistema (Centeno, et al., 2019), debido a ello, se debe establecer alternativas eficientes y viables al proceso de las aguas residuales por medio de tratamientos biológicos que reducen los microorganismos perjudiciales (Hanna Instruments, 2019), ya que permite depurar los residuos domésticos, minimizando el impacto de los contaminantes sobre el ambiente. El proceso de tratamiento biológico consiste en el control de medio ambiente de los microorganismos de modo que se consigan condiciones de crecimiento óptimas.

En la actualidad La tecnología del producto EM (del inglés efficient microorganisms) ha sido reportado como una alternativa biotecnológica para solucionar los problemas de contaminación hídrica y para garantizar el tratamiento eficiente de las aguas residuales (Romero & Vargas, 2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos, ya que incrementa las densidades de microorganismos que pueden emplear los compuestos contaminantes presentes en el agua residual como fuente de carbono y energía para su metabolismo, reproducción y crecimiento (Centeno, et al., 2019), logrando mediante un proceso de fermentación favorable, la descomposición natural de los compuestos orgánicos de manera rápida y sencilla, esto debido al poder sinérgico de las bacterias ácido lácticos, fototróficas y levaduras, generando con ello sustancias bioactivas y a su vez eliminando los microorganismos dañinos

que promueven la putrefacción y la aparición de gases nocivos que contaminan el agua lo cual generan malos olores, todo lo cual ayuda a mantener un equilibrio natural entre los microorganismos que conviven en el entorno, trayendo efectos positivos sobre la salud y bienestar del ecosistema.

Este trabajo de investigación se realizó porque contribuirá a mejorar la eficiencia del sistema de las plantas de tratamiento de agua residual, ya que la utilización de esta tecnología generará bajos costos de tratamiento y mantenimiento en menor tiempo, mantiene la calidad del agua tratada a un alto nivel y se garantiza la sostenibilidad del ambiente permitiendo un trabajo continuo, medible, evaluable, auto sostenible y optimizado.

La aplicación de microorganismos eficientes en las plantas de tratamiento en Huancavelica es de suma importancia, porque con ellas se podrá evaluar la remoción de la materia orgánica después de su tratamiento. Además, esta tecnología EM reducirá el mal olor del sistema, la concentración de DBO5 y DQO, las concentraciones de coliformes, los gases nocivos, el lodo sedimentado y el uso de productos químicos. Por último, el trabajo de investigación se realizó debido a que se evitará la construcción de sistemas caros y de alto mantenimiento para el tratamiento de efluentes y con ello el costo operacional del sistema será económica, fácil de usar, segura y ofrecerá resultados sostenibles en el tratamiento de efluentes.

Los EM están constituidos por un cultivo mixto producto de la combinación de tres grupos de microorganismos benéficos de origen natural, destacando principalmente los *Lactobacillus* (bacterias ácido lácticas), *Saccharomices* (levaduras) y *Rhodopseudomonas* (bacterias fotosintéticas o fototróficas), estos se encuentran en los suelos, alimentos y se desarrollan en medios líquidos con pH de 3.5 para evitar la propagación de patógenos.

Asimismo, estos microorganismos se encuentran libres en toda la naturaleza, puesto que el desarrollo de los microorganismos eficientes está en la coexistencia de los mismos en un medio de cultivo apropiado; la coexistencia consiste en que las sustancias que se generan sirven de alimentos para otros, puesto que las levaduras y bacterias ácido lácticas generan primordialmente ácidos orgánicos que alimentan a las bacterias fototróficas y estas generan azúcares que alimentan a las primeras beneficiando su supervivencia y reproducción grupal (Quille, 2019).

Es decir las bacterias autótrofas (*Rhodopseudomonas* spp) sintetizan sustancias útiles a partir de secreciones de materia orgánica y gases dañinos, usando la luz solar y el calor del suelo como fuentes de energía. Las sustancias sintetizadas comprenden aminoácidos, ácidos

nucleicos, sustancias bioactivas y azúcares (Herrera and Corpas, 2013); por su parte las bacterias *Lactobacillus* spp., producen ácido láctico, que es un fuerte esterilizador, ya que suprime microorganismos patógenos e incrementa la rápida descomposición de materia orgánica como la lignina y la celulosa; y finalmente las levaduras *Saccharomycetes* spp, generan secreciones que son sustratos útiles para bacterias ácido lácticas y sintetizan sustancias antimicrobiales a partir de aminoácidos y azúcares secretados por bacterias fototrófica, también generan sustancias bioactivas, como hormonas y enzimas, que promueven la división celular activa.

La coexistencia trae como consecuencia un efecto sinérgico entre ellos encontrando efectos positivos, que explica su fuerte potente capacidad antioxidante que previene y revierte procesos degenerativos y de enfermedad (oxidativos), estimulando procesos de regeneración en los organismos vivos, es por ello que el EM tiene un amplio campo de aplicaciones en diversas áreas de la salud vegetal y animal, el medio ambiente, la producción y vida humana, por ser antioxidante.

El esquema esencial del proyecto comprende la aplicación de microorganismos eficientes a las aguas residuales a escala piloto, las cuales son empleadas con diferentes dosificaciones y tiempos de retención hidráulica. Los microorganismos eficientes se alimentan de la carga orgánica que presenta el agua residual, demostrando un poder regenerativo sobre la materia orgánica, puesto que logra reciclar la fracción orgánica y convertirla en fuente de recursos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, nivel explicativo y un diseño experimental factorial. En la investigación la población fue el volumen de agua residual que ingresa a la PTAR Yauli y una muestra de 20 L por unidad experimental, en referencia el trabajo de investigación realizado por Valdez (2016). Se efectuó la muestra no probabilística y las técnicas de análisis documental, la observación, medición y fichaje y como instrumento se empleó la cadena de custodia, ficha de campo y multiparámetro con los cuales se registraron los datos experimentales. Por tratarse de una investigación con diseño factorial, se analizaron las siguientes variables: microorganismos eficientes EM (**Indicadores:** tiempo de retención hidráulico (días) y concentración de microorganismos eficaces ml) y remoción de la materia orgánica (**Indicadores:** porcentaje de remoción de DBO5 % y porcentaje de remoción de DQO %).

Procedimiento de la investigación

Eta 1: Gabinete: Recopilación de información de fuente secundaria (libros, revistas, artículos, etc.). preparación de los EPPs, formatos, equipos, insumos, materiales de laboratorio y materiales del muestreo. Identificación y localización de la planta de tratamiento de la zona experimental y de muestreo mediante las herramientas informáticas (Google Earth V 7.3.2.5491).

Eta 2: Laboratorio (Activación de los microorganismos eficientes): Se calentó 900 ml de agua destilada fría hasta obtener 35 °C. Se colocó 50 ml de melaza en otra olla para luego mezclar 50 ml del agua ya calentada anteriormente, después se sometió a fuego lento hasta llegar a 60 °C durante 20 min. Después se mezcló el agua caliente (90%), la mezcla (5%) y al final el EM-agua (5%) en un envase. Posteriormente se cerró el bidón herméticamente para una reproducción anaerobia y se colocó en la incubadora a una temperatura de 30 °C para lograr la fermentación por 7 días hasta que la mezcla tuvo un color café claro con un pH menor a 3.4.

Eta 3: Campo: Inspección de la PTAR Yauli, identificación de los componentes.

Recolección de la muestra patrón: identificación del lugar de muestreo, obteniendo la ubicación exacta y el registro de las coordenadas UTM. El 18/07/2021 se recolectó manualmente 1 muestra representativa de los parámetros de DBO_5 y DQO del Efluente del desarenador de la PTAR (E-1 PTAR-01) en envases de 500ml, para luego ser enviadas al laboratorio para el respectivo análisis.

Tratamiento experimental con EM en la PTAR. Se desarrolló en las inmediaciones de la PTAR-Yauli (al costado del efluente del sedimentador). Primero, se acondicionó 12 baldes de capacidad de 20 L por 1, donde se vertió las aguas residuales procedentes del efluente del sedimentador, con la ayuda de una soga. Por último, se etiquetó los baldes (Figura 1).



Figura 1. Tratamiento experimental.

Se implementó 3 tratamientos con 3 repeticiones (9 unidades experimentales) y 3 muestras testigos, con dosificaciones de 10, 20, y 30 ml/ EM_a y tiempos de retención hidráulica de 11, 22 y 33 días; la inoculación se realizó el día 0, colocando a los baldes experimentales con agua residual de la manera siguiente: Primer tratamiento (10ml de EM_a en 20L de agua residual), segundo tratamiento (20ml de EM_a), tercero (30ml de EM_a) y en los 3 testigos no se inoculó el EM_a . Al terminar la inoculación en los tratamientos se dejó y se controló los parámetros a los 11, 22 y 33 días tal como lo mencionan Bazán & Nureña (2019) (Figura 2).



Figura 2. Inoculación de 10, 20 y 30 ml de Microorganismos eficientes activado.

Se utilizaron frascos de polietileno esterilizados de boca ancha limpio de capacidad de 500ml para el parámetro de DBO_5 y frascos de vidrio de color ámbar de 500ml para el parámetro de DQO (Ministerio de Vivienda, 2013).

Se recolectó muestras simples de agua residual de cada unidad experimental de tratamiento de 0ml (muestra testigo); los tratamientos empleados con 10, 20 y 30 ml EM_a , se recolectó al cabo de 11 días para la primera repetición (29/07/2021), a los 22 días para la segunda repetición (09/08/2021) y a los 33 días para la tercera repetición (20/08/2021) (Figura 3).



Figura 3. Recolección de muestras de los parámetros de DBO_5 y DQO.

Preservación de las muestras: Se preservó con ácido sulfúrico (H_2SO_4) hasta obtener un $\text{pH} < 2$ en los envases del parámetro de DQO.

Etiquetado y cadena de custodia: Se etiquetó y rotuló con letra clara y legible los envases recolectados. Se llenó la cadena de custodia mencionando los parámetros evaluados, tipo de frasco, tipo de muestra de agua, N° de muestras, reactivos de preservación, condiciones de conservación, operador del muestreo.

Conservación y transporte de las muestras: Las muestras se colocaron en una caja de almacenamiento térmica (coolers) con refrigerante (ice pack).

Envío de muestras: Se envió las muestras DBO_5 y DQO al laboratorio de análisis “SGS del Perú SAC-Laboratorio de ensayo acreditado por el organismo peruano de acreditación INACAL-DA con registro N°LE-002”. Asimismo, los frascos fueron acompañados con su respectiva cadena de custodia enmascarada.

Medición de parámetros de campo. Se realizó la calibración del multiparámetro y se midió directamente en el

agua residual de cada experimento mediciones de pH y temperatura.

Etapa 4: Determinación de los parámetros: El laboratorio “SGS del Perú SAC-acreditado por INACAL-DA con registro N°LE-002” realizó la determinación de los parámetros de DBO_5 y DQO.

Etapa 5: Procesamiento de datos: Se analizó los informes de ensayo entregados por el “SGS del Perú SAC”, se ordenó y consolidó los resultados en un Excel, para después realizar la comparación con los LMP para los efluentes de PTAR_s domésticas D.S N° 003 – 2010 – MINAM. Asimismo, se determinó la eficiencia del tratamiento (% de remoción) comparando la concentración de la calidad del agua residual cruda (patrón) y la tratada.

Las técnicas de procesamiento y análisis de datos fueron el análisis de varianza ANOVA de dos factores, empleado para estimar el efecto individual y conjunto de dos o más factores (variables independientes) sobre una variable dependiente cuantitativa, donde se determinó la diferencia significativa de los tratamientos y se identificó el mejor tratamiento mediante la prueba de Tukey a una significancia de 0,05 y con un nivel de confianza del 95%, las cuales fueron procesadas en los softwares estadísticos de Excel 2016 y SPSS versión 23.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 4 y 5, se muestran que el mejor tratamiento fue el T6 33 días–20ml, con un porcentaje de remoción promedio de 65.52%; se concluyó que existe una dosis óptima de 20ml y un tiempo de retención de 33 días que maximiza la remoción de materia orgánica de DBO_5 con una eficiencia mayor al 50%; seguido del T3 33 días–10ml con 63.20% y siendo el menos eficiente el T1 11 días–10ml con 46.52%. Los tratamientos T2, T3, T5, T6, T8 y T9 tuvieron porcentajes de remoción mayores al 50%, pero el T1, T4 y T7 fueron inferiores al 50%. La interacción entre dosis óptima y tiempo de retención hidráulica tuvo un efecto estadísticamente significativo sobre el porcentaje de remoción de la materia orgánica.

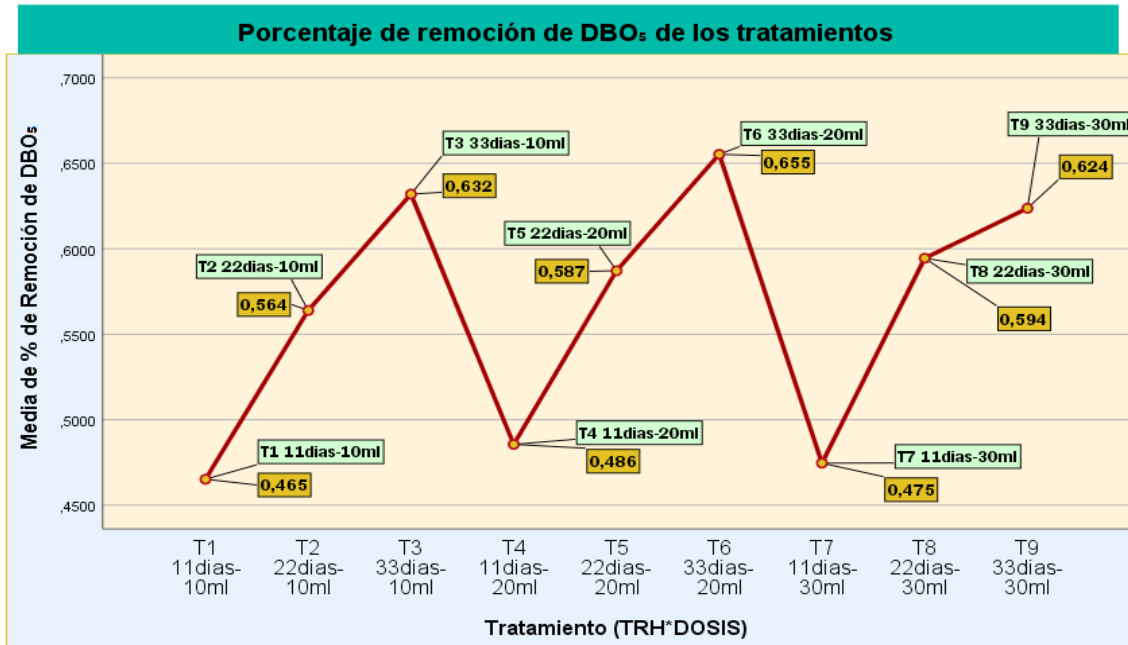


Figura 4. Gráfico de medias del mejor tratamiento en función de la dosis óptima de EM y tiempo de retención hidráulica (DBO₅).

En la figura 5 se muestran las medias marginales estimadas del porcentaje de remoción de la DBO₅ en las que se aprecia que a mayor tiempo de retención hidráulica TRH aumenta la remoción siendo la dosis de 20 ml la que obtiene mejores resultados.

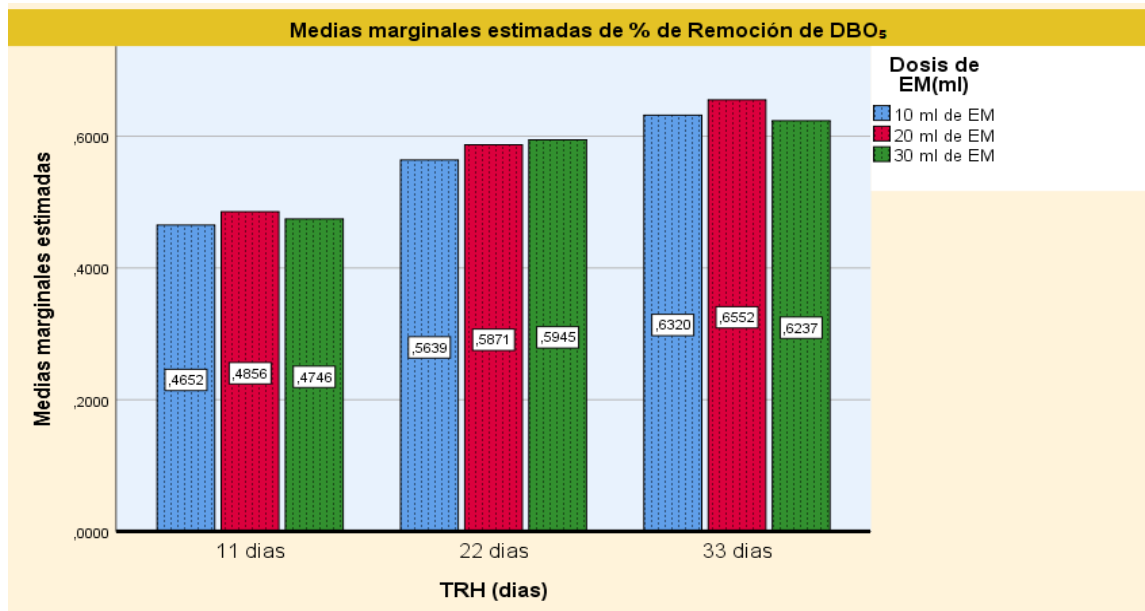


Figura 5. Gráfico de frecuencias de las medias marginales estimadas del porcentaje de remoción de la materia orgánica (DBO₅) en la interacción TRH por dosis de EM.

En la figura 6 y 7, se muestran que el mejor tratamiento fue el T6 33 días–20 días, con un porcentaje de remoción promedio de 66.88% se concluyó que existe una dosis óptima de 20ml y un tiempo de retención de 33 días que maximiza la remoción de materia orgánica de DQO con una eficiencia mayor al 50%; seguido del T3 33 días–10ml con 63.20% y

siendo el menos eficiente el T1 11 días-10ml con 44.41%. Los tratamientos T3, T2, T5, T6, T8 y T9 tuvieron porcentajes mayores al 50%, pero el T1, T4 y T7 fueron inferiores al 50%.

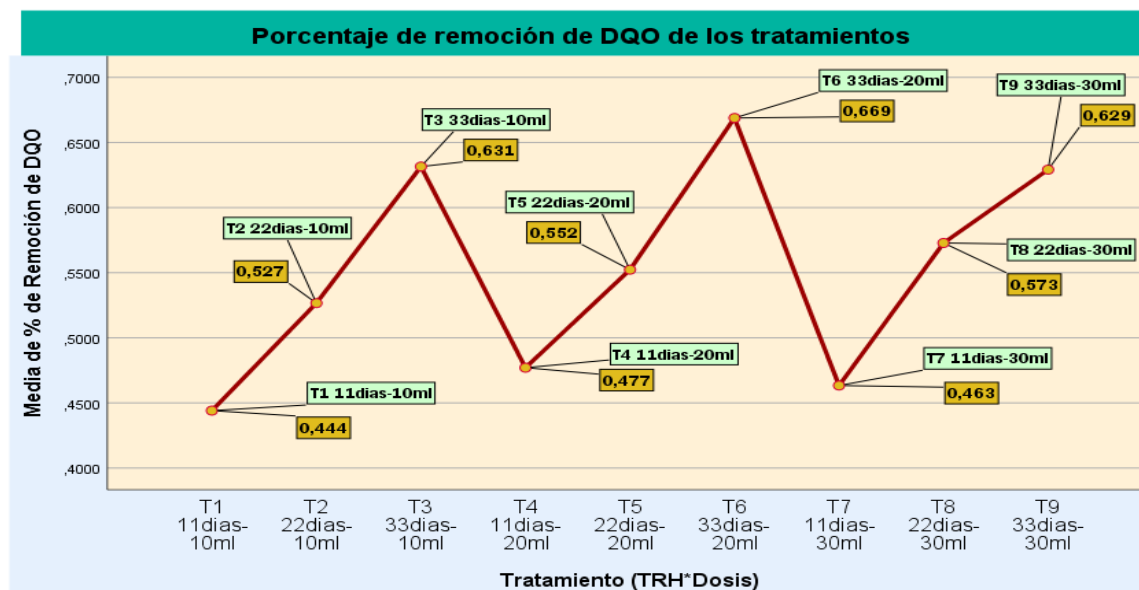


Figura 6. Gráfico de medias del mejor tratamiento en función de la dosis óptima de EM y tiempo de retención hidráulica (DQO).

En la figura 7 se muestran las medias marginales estimadas del porcentaje de remoción de DQO en las que a mayor tiempo de retención hidráulica se tiene mayor % de remoción, sobresale el tiempo de retención hidráulico a los 33 días con una dosis de 20 ml.

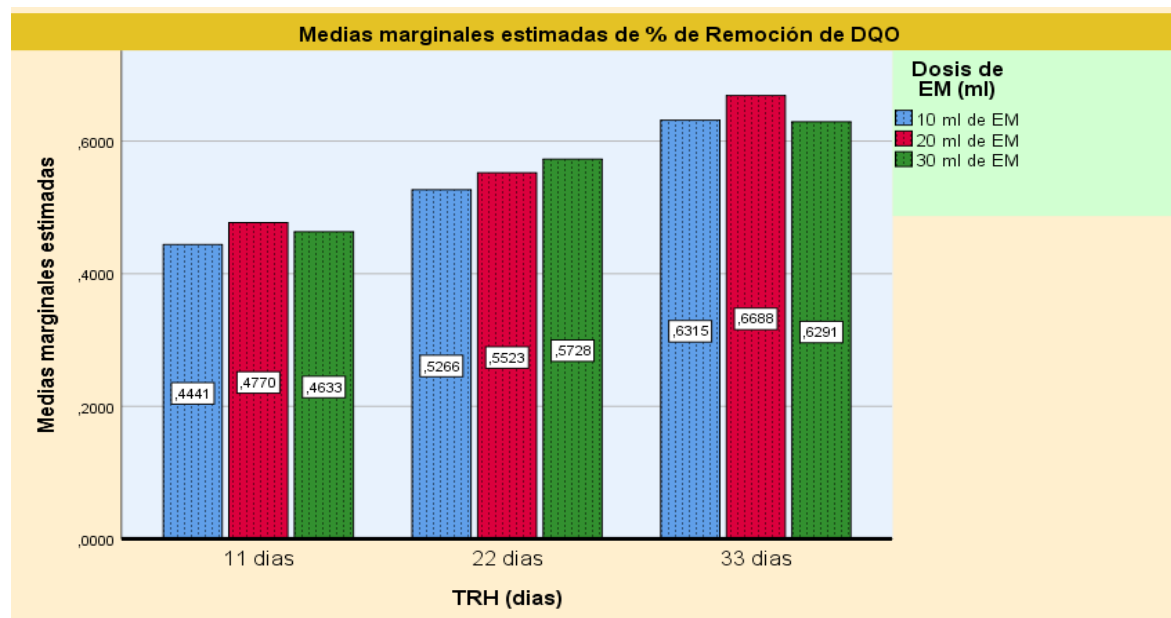


Figura 7. Gráfico de frecuencias de las medias marginales estimadas del porcentaje de remoción de la materia orgánica (DQO) en la interacción TRH por dosis de EM.

En la figura 8 y 9, se muestran la concentración de remoción de DBO₅ más eficiente fue en el T6 33 días-20 ml con valor de 83.22 mg/L, se concluyó que existe una dosis óptima de 20 ml y tiempo de retención hidráulica de 33 días que maximiza la remoción de DBO₅, siendo el tratamiento menos eficiente en el T1 11 días-10ml con valor de 129.1 mg/L. De los

9 tratamientos solo el T1, T2, T4, T7 no cumplieron la normativa, pero el T3, T5, T6, T8 y T9 tuvieron valores por debajo de 100 mg/L cumpliendo la normativa peruana. La interacción entre dosis optima y tiempo de retención hidráulica tuvo un efecto estadísticamente significativo sobre las remociones de DBO₅.

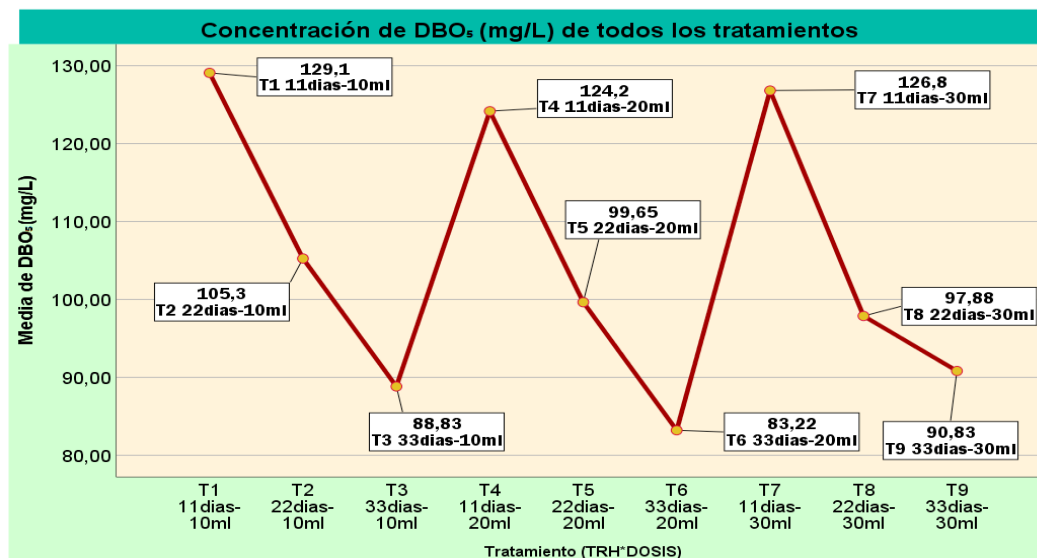


Figura 8. Gráfico de medias del mejor tratamiento en función de la dosis optima de EM y tiempo de retención hidráulica (DBO₅).

En la figura 9 se muestran las medias marginales estimadas de remoción de DBO₅ en las que a menor tiempo de retención hidráulica hubo mayor remoción de DBO₅.

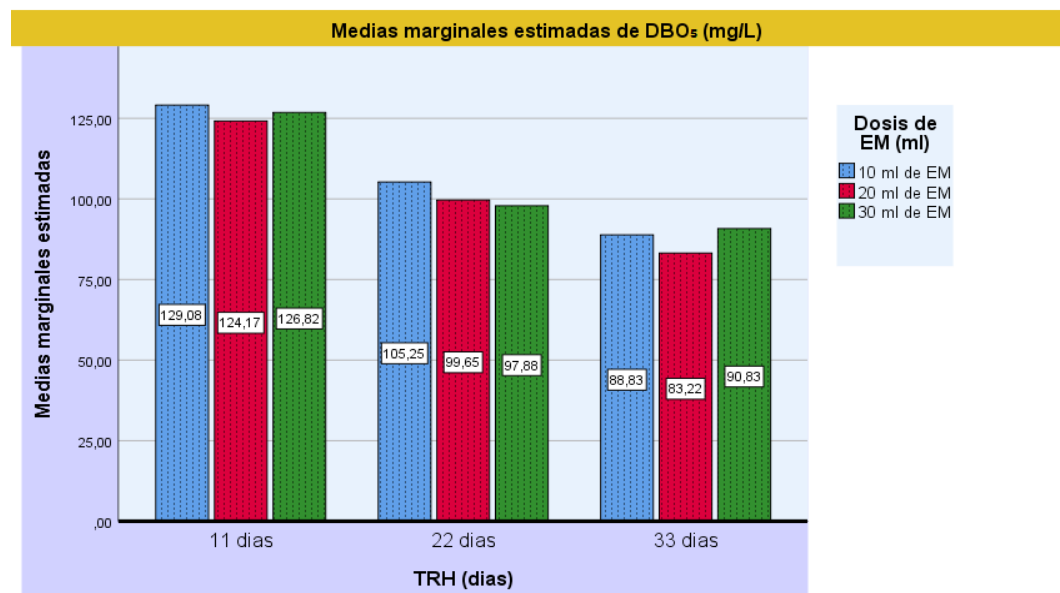


Figura 9. Gráfico de frecuencias de las medias marginales estimadas del parámetro de DBO₅ en la interacción TRH por dosis de EM.

En la figura 10 y 11, muestra la concentración de remoción de DQO más eficiente fue en el T6 33días-20 ml con valor de 108.193 mg/L, se concluyó que existe una dosis optima de 20 ml y tiempo de retención hidráulica de 33 días que maximiza la remoción de DQO, siendo el tratamiento menos eficiente en el T1 11días-10ml con valor de 181.607 mg/L. Se señala que los 9 tratamientos tuvieron valores por debajo de 200 mg/L, cumpliendo la normativa peruana. La

interacción entre dosis óptima y tiempo de retención hidráulica tuvo un efecto estadísticamente significativo sobre las remociones de DQO.

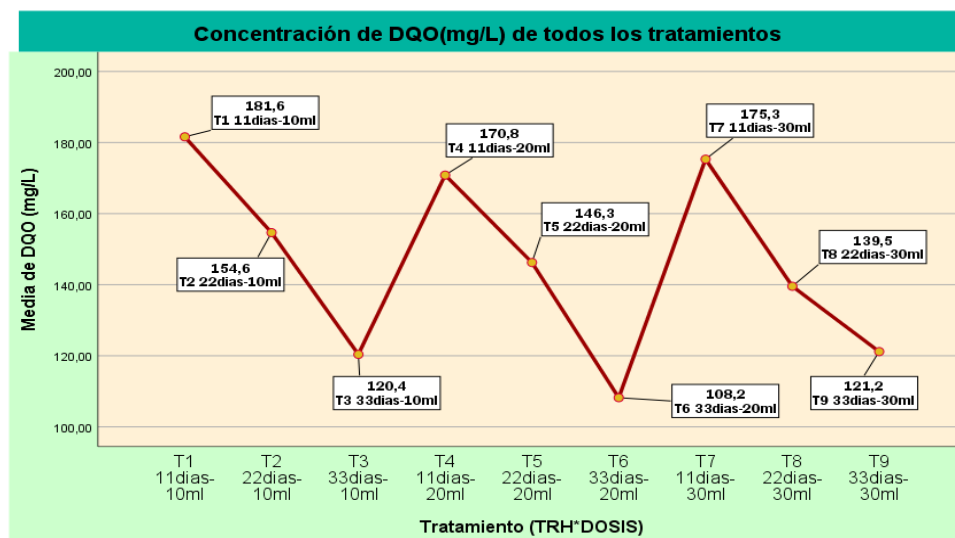


Figura 10. Gráfico de medias del mejor tratamiento en función de la dosis óptima de EM y tiempo de retención hidráulica (DQO).

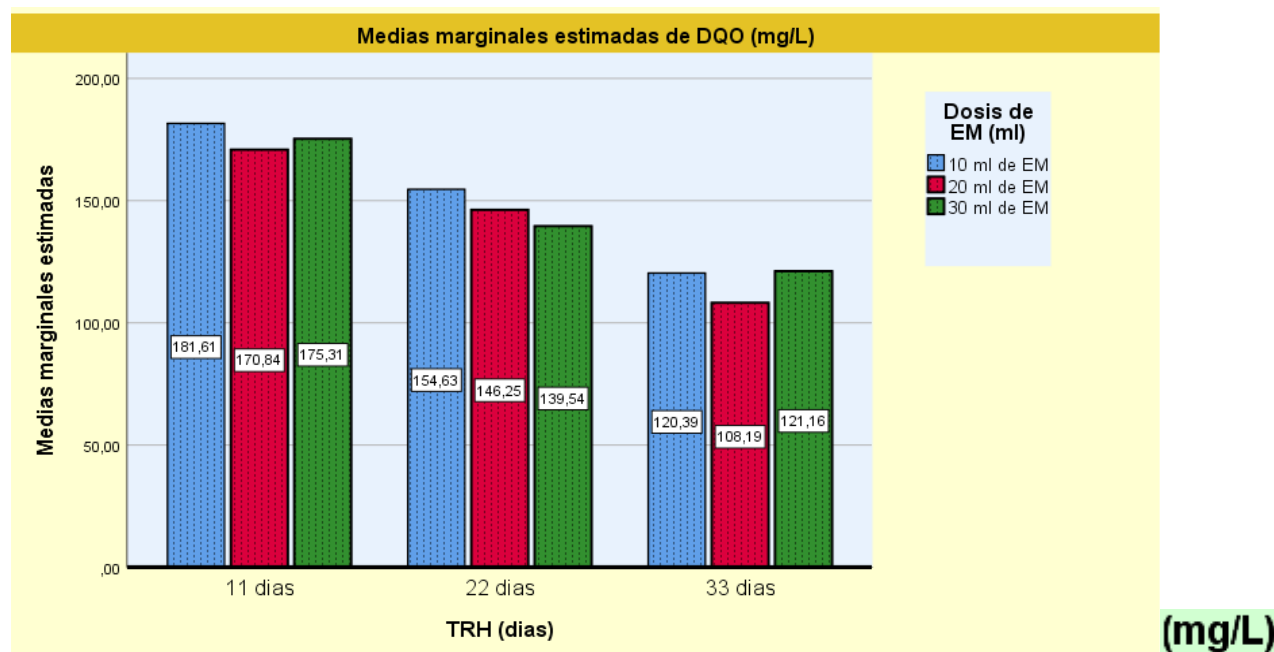


Figura 11. Gráfico de frecuencias de las medias marginales estimadas del parámetro de DQO en la interacción TRH por dosis de EM.

Con respecto a la remoción mayor al 50% de materia orgánica para DBO_5 , en la investigación se obtuvo una dosis de 20ml EM y un TRH de 33 días que maximizó la materia orgánica con valor de 83.217 mg/L lo cual es equivalente al 65.52%, mientras que la dosis T1 10ml-11 días no maximizó la remoción de DBO_5 con valor de 129.083 mg/L lo cual equivale al 47,47%; asimismo Bazán & Nureña (2019), obtuvieron diferencias significativas al evaluar el efecto del tiempo y dosis de EM, obteniendo un valor de 44.43 mg/ equivalente al 86.12% de reducción de DBO_5 con una dosis de 10ml a los 33 días logrando cumplir la normativa.

También Espinoza Loor & Zambrano Andrade (2019), tuvo una mayor remoción de DBO_5 con valor de 304 mg/L equivalente al 58.70 % las cuales presentaron valores significativos aceptando su hipótesis establecida; pero al contrario Nowell Fernández (2018), obtuvo porcentajes bajos de remoción de 21.42% para DBO_5 con una dosis de 127 cm³ en los primeros días, la cual indicó que fue menor al 50% de remoción de materia orgánica y al igual que Fernando Herrera y Javid Corpas (2013) tuvieron reducciones de DBO_5 con mayor porcentaje de remoción de 68,58% para una concentración de microorganismos benéficos de 2% en el momento de operación de la planta, sin embargo, estos valores no cumplieron con la normativa colombiana teniendo remociones por debajo del 80% que indica calidad y uso del recurso; pero Centeno, et al. (2019), observaron que la mayor disminución del DBO_5 en aguas residuales presentó el tratamiento N°3 con una concentración de $1,8 \times 10^9$ UFC/ml de consorcio microbiano a los 10 días de tratamiento, presentando diferencia significativa entre sí con un valor $p < 0.05$.

Murillo Bermeo (2018), señala un nivel de significancia menor a $P \leq 0,05$ y una reducción de carga orgánica de DBO_5 al 61% con dosis EM de 20 ml a los 45 días, las cuales tuvieron valores mayores a los LMP; también Mamani & Molina (2018), señalan que hubo una efectiva remoción de materia orgánica siendo la mayor reducción de DBO_5 con un valor de 39 mg/L equivalente al 78% de eficiencia cumpliendo la normativa y Robles Mejía (2019), señala que hubo remociones de DBO_5 de 70% durante 7 días con dosis de 50 ppm, la cual indicó que la dosis y el tiempo influye en la disminución de carga orgánica; asimismo Gavilánez Luna (2015), obtuvo niveles de remoción de DBO_5 con el tratamiento (T1) *E. crassipes*, a los 14 días de tiempo de retención hidráulica, presentando en la mayoría de sus parámetros promedios de remoción más bajos que los otros tratamientos, con valor de 58,0 mg/L equivalente a 94.8% de remoción de DBO_5 ; y por último Romero & Vargas (2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos, observaron que al aplicar el producto versaklin para la remoción de DBO_5 , adquirieron la mayor eficiencia de remoción a las 24 horas logrando la disminución de microorganismos patógenos.

Con respecto a la remoción mayor al 50% de materia orgánica para DQO, en la investigación se obtuvo una dosis de 20ml EM y un TRH de 33 días que maximizó la materia orgánica con valor de 108.193 mg/L lo cual equivale al 66.88%, mientras que la dosis T1 10ml-11 días no

maximizó la remoción de DQO con valor de 181.6 mg/L (44.41%); coincidiendo con Espinoza Loor & Zambrano Andrade (2019), señalan que presentó una mayor remoción de DQO con valor de 56,97% las cuales presentaron valores significativos aceptando su hipótesis propuesta; pero al contrario Nowell Fernández (2018), obtuvo porcentajes bajos de remoción de 14.70% para DQO con una dosis de 212.5 cm³ en los primeros días, la cual indicó que fue menor al 50% de remoción de materia orgánica; de igual manera Murillo Bermeo (2018), señala un nivel de significancia $P \leq 0,05$ y una reducción de carga orgánica de DQO al 78% con dosis EM de 20 ml a los 45 días, las cuales tuvieron valores mayores a los LMP.

Asimismo, Noles Aguilar (2016) indicó que obtuvo una máxima remoción de DQO con valor de 290 mg/L equivalente al 98% de remoción para una dosis de 5ml/L durante 15 días cumpliendo los LMP y una mínima remoción de DQO con porcentaje de 27% para una dosis de 1ml durante 5 días; pero al contrario Fernando Herrera y Javid Corpas (2013) tuvieron como resultado reducciones de DQO con mayor porcentaje de remoción de 71,75% para una concentración de microorganismos benéficos de 2% en el momento de operación de la planta, sin embargo, estos valores no fueron suficientes para el cumplimiento de la normativa colombiana teniendo remociones por debajo del 80% que indica calidad y uso del recurso; y finalmente Romero & Vargas (2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos, al aplicar el producto versaklin obtuvieron de manera inmediata la remoción de materia orgánica, logrando la reducción del parámetro de DQO en el transcurso de 24 horas, donde asumieron que el uso de microorganismos es beneficioso para el tratamiento.

CONCLUSIONES

Los mejores resultados en cuanto a la eficiencia del tratamiento de las aguas residuales municipales de la PTAR Yauli se logró en el tratamiento 6 para una dosis optima de 20 ml de EM y un tiempo de retención hidráulica de 33 días. Para DBO_5 la remoción fue 65.52% y para DQO la remoción fue superior al 50%.

El empleo de la tecnología de los microorganismos eficientes garantiza el cumplimiento de los LMP del Decreto Supremo N.º 003-2010-MINAM, con respecto al DQO en todos los tratamientos experimentales a escala piloto. Se demostró que la metodología empleada es favorable para investigar nuevas biotecnologías de manera natural y a la vez aplicando principios de la ciencia e ingeniería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bazán, M. F., & Nureña, J. P. (2019). Efecto del tiempo y dosis de microorganismos eficaces en el tratamiento de aguas residuales de las pozas de oxidación de Covicorti - Trujillo, 2019. (tesis de Licenciatura). Universidad César Vallejo.
- Centeno, L. G., Quinatana, A., & López, F. (2019). Efecto de un consorcio microbiano en la eficacia del tratamiento de aguas residuales, Trujillo, Perú. *Revista Arnaldoa*, 26(1), 433–446.
- Espinoza Loor, M. L., & Zambrano Andrade, S. M. (2019). Eficiencia de microorganismos (*Saccharomyces* sp, *Lactobacillus* spp, *Rhodospseudomona* spp) en el tratamiento de aguas residuales de la ESPAM MFL. (Trabajo de titulación). Escuela Superior Politécnica Agripecuaria de Manabí Manuel Felix López.
- Gavilánez Luna, F. (2015). Influencia de *Eichhornia crassipes* y microorganismos eficientes sobre contaminantes químicos y orgánicos de las aguas residuales de Naranjito, Ecuador. *Manglar. Revista de Investigación Científica*, 12(2), 1–10.
- Hanna Instruments. (2019). Demanda química de oxígeno y materia orgánica. *Revista de investigadores de la Escuela de Posgrado*, 8(3), 1151–1163.
- Herrera, O. and Corpas, E. (2013) 'Reducción de la contaminación en agua residual industrial láctea utilizando microorganismos benéficos', *Revista Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 11(1), pp. 57–67.
- Larios, F., González, C., & Morales, Y. (2017). Las aguas residuales y sus consecuencias en el Perú. *Revista de la Facultad de Ingeniería de la USIL*, 2(2), 9–25.
- Mamani Ccama, N. T., & Molina Chávez, R. D. (2018). Evaluación de la remoción de materia orgánica a través de un sistema aerobio con microorganismos eficientes (EM) en aguas residuales domésticas - Puno, 2018. (Tesis de licenciatura). Universidad Peruana Unión.
- Murillo Bermeo, D. C. (2018) Eficiencia del uso de microorganismos eficientes en el tratamiento de aguas residuales de las Queserías Artesanales de Quimiag. (Tesis de licenciatura). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Noles Aguilar, P. (2016) *Eficiencia in vitro de microorganismos (EM) en aguas residuales de lagunas de oxidación de la ciudad de Calceta-Bolívar-Manabí*. (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil.
- Nowell Fernández, G. (2018) *Evaluación de microorganismos efectivos (ME), para la aplicación en aguas residuales de la planta de tratamiento 'Chichorin', diagnóstico y servicios en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez, Guatemala, C.A.* (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Organización de las Naciones Unidas. (2017). Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247647>
- Perú. Ministerio de Vivienda. (2013). Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales Domésticas o Municipales. <http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/1057.pdf>
- Quille, L (2019). Microorganismos eficaces y lombrifiltro para la remoción de residuos lacteos de La Plata Quesera La Bodeguilla-. *Revista de Investigaciones de la Escuela de Posgrado de la UNA PUNO*, 8(3), 1151 - 1163.
- Robles Mejía, F. (2019). *Influencia de la concentración de microorganismos eficaces y el tiempo de retención hidráulico en la remoción de materia orgánica del agua residual del Distrito de Sapallanga*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Romero, T., & Vargas, D. (2017). Uso de microorganismos eficientes para tratar aguas contaminadas. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 28(3), 88–100.
- Romero-Aguilar, M., Colín-Cruz, A., Sánchez-Salinas, A., & Ortiz-Hernández, M. L. (2015). Tratamiento de aguas residuales por un sistema piloto de humedales artificiales: Evaluación de la remoción de la carga orgánica. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 25(3), 157–167.
- Valdez, A. (2016). *Aplicación de microorganismos eficaces (EM) para el tratamiento de las aguas residuales domesticas en la localidad de Chucuito*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano.

45

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ESTUDIO DE TÉCNICAS

DE MINERÍA DE DATOS PARA LA DETECCIÓN DE ATAQUES EN EL CONJUNTO DE DATOS NSL-KDD

STUDY OF DATA MINING TECHNIQUES FOR THE DETECTION OF ATTACKS IN THE NSL-KDD DATA SET

Amilkar Yudier Puris Cáceres¹

E-mail: apuris@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7288-7451>

Andrés Florencia Toala¹

E-mail: andres.florencia2013@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7920-8095>

Raúl Hernández Palacios²

E-mail: rapalacios81@hotmail.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1131-4545>

Emilio Zhuma Mera¹

E-mail: ezhuma@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3086-1413>

Ángel Torres Quijije¹

E-mail: ezhuma@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7037-7191>

Byron Oviedo Bayas¹

E-mail: boviedo41@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5366-5917>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

² Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Puris Cáceres, A. Y., Florencia Toala, A., Hernández Palacios, R., Zhuma Mera, E., Torres Quijije, Á., & Oviedo Bayas, B. (2022). Estudio de técnicas de minería de datos para la detección de ataques en el conjunto de datos NSL-KDD. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 428-437.

RESUMEN

La presente investigación inicia con un estudio referencial de trabajos similares basada en escenarios para la detección de intrusos en la red aplicando técnicas de minería de datos en un conjunto de datos con atributos referentes a conexiones de una red. En particular se ha tomado el conjunto de datos NSL-KDD. Luego se pretende replicar resultados de investigaciones previas donde aplicando algoritmos clasificadores determina si una conexión es de tipo normal o un ataque a la red. Posterior a esto se complementa con la aplicación de nuevos algoritmos de clasificación para obtener mejores resultados, al igual de nuevos algoritmos selectores de atributos con el fin de reducir o cambiar ciertos atributos para obtener resultados similares. Finalmente se propone una selección de atributos en base a la frecuencia de aparición en subconjuntos previos. Para la comparación de los resultados se han tomado los porcentajes de aciertos y tiempo de construcción de los modelos de cada algoritmo aplicado.

Palabras clave: Minería de datos, detección de intrusos, NSL-KDD dataset.

ABSTRACT

The present investigation begins with a referential study of similar works based on scenarios for the detection of intruders in the network applying data mining techniques in a data set with attributes referring to network connections. In particular, the NSL-KDD data set has been taken. Then it is intended to replicate results of previous investigations where applying classifying algorithms determines if a connection is normal or a network attack. After this, it is complemented with the application of new classification algorithms to obtain better results, as well as new attribute selector algorithms in order to reduce or change certain attributes to obtain similar results. Finally, a selection of attributes based on the frequency of appearance in previous subsets is proposed. For the comparison of the results, the percentages of successes and construction time of the models of each applied algorithm have been taken.

Keywords: Data mining, intrusion detection, NSL-KDD dataset.

INTRODUCCIÓN

Desde su invención hasta nuestros días, el número de computadoras ha crecido consolidándose como un instrumento casi imprescindible en la vida cotidiana del hombre. Con la posibilidad de conectar múltiples computadores formando redes, surgieron nuevos retos y aplicaciones.

Entre los principales retos se encuentra la seguridad en redes informáticas, la cual es de vital importancia debido al gran volumen de datos que se manejan. La información se ha convertido en el activo más importante para las empresas, por ello éstas necesitan de herramientas que supervisen las actividades dentro de la red y alerten a los administradores de situaciones sospechosas que comprometan la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos.

Una de las herramientas de seguridad de las que disponen las grandes empresas son los llamados Sistemas de Detección de Intrusos o IDS por sus siglas en inglés (Lazarevic, et al., 2003). Entre los tipos de IDS se encuentran los basados en uso indebido, un ejemplo de ello son los antivirus, los cuales necesitan de actualizaciones periódicas con una base de datos con patrones de ataques definidos. El otro tipo basado en anomalías, los cuales construyen un modelo del sistema basado en técnicas de Inteligencia Artificial para la detección de un ataque. Los IDS basados en anomalías no están tan desarrollados por los fabricantes debido a su baja fiabilidad frente a los sistemas de detección basados en el uso indebido, a pesar que son más potentes han sido más utilizados en el ámbito investigativo (Tribak, 2012).

Revathi & Malathi (2013), realizaron un análisis detallado del conjunto de datos NSL-KDD utilizando varias técnicas de sistemas de aprendizaje automático para la detección de intrusiones

Existen varios estudios previos realizados con este enfoque donde se utiliza el conjunto de datos NSL-KDD (Tavallae, et al., 2009), el cual contiene patrones de firmas de conexiones a una red que determinan si ésta es una conexión normal o un ataque. En estos estudios se aplican técnicas de minería de datos logrando excelentes resultados. Tal es el caso de Dhanabal & Shantharajah (2015), que analizan la efectividad de los diversos algoritmos de clasificación en la detección de anomalías en los patrones de tráfico de la red, donde los algoritmos J48, SVM, Naïve Bayes ofrecen niveles de aciertos muy buenos. En el estudio presentado por Noureldien & Yousif (2016), cuyo objetivo es el de mejorar la precisión de detección de un conjunto de algoritmos de aprendizaje automático seleccionados para detectar diferentes tipos

de clases de ataque DoS (Ugochukwu, 2019). Los algoritmos pertenecen a diferentes técnicas supervisadas: PART, BayesNet, IBK, Logistic, J48, Random Committee y InputMapped. En la investigación de Ayuso & Barcenilla (2008), se analiza la base de conocimiento NSL-KDD aplicando algoritmos clasificadores: *ZeroR*, *OneR*, *PART*, *BFTree*, *J48*, *IBK*, *MultiLayerPerceptron*, *NaiveBayes*. Donde se determinó que los algoritmos que mejores resultados presentaron fueron PART y J48 debido a su grado de acierto y bajo coste computacional.

Sin embargo, de los estudios revisados el más completo fue la investigación de Tribak (2012), el cual aplica un estudio estadístico de las diferentes técnicas de clasificación basadas en Inteligencia Artificial aplicadas a la detección de intrusos, bajo distintas perspectivas tales como la discretización de datos y la selección de atributos. De la variedad de algoritmos utilizados en esta investigación, tales como: *Naïve Bayes*, *PerceptronMulticapa*, *C4.5*, *SMO*, *KNN-1*, *RandomForest*, *TAN*; de los cuales RandomForest y KNN-1 fueron los mejores con porcentajes cercanos al 100% en su grado de acierto y bajo coste computacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la Figura 1, se muestran los procesos o etapas implicadas en el desarrollo de la presente investigación, los mismos que se describen a continuación:

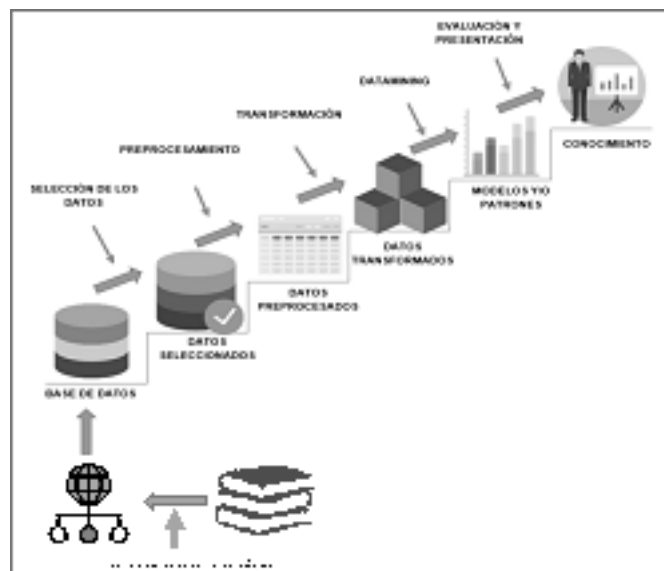


Figura 1. Etapas de desarrollo de la investigación.

a) Revisión bibliográfica

En esta fase inicial se realizó una revisión bibliográfica acerca de estudios similares, donde se encontró una gran variedad de ellos en los cuales aplicaban distintos

selectores de atributos, algoritmos clasificadores con buenos resultados.

b) Selección del conjunto de datos

Se optó por seleccionar el conjunto de datos NSL-KDD, el cual es muy completo y consta de 42 atributos que caracterizan una conexión a una red, con una clase que determina si ésta es de tipo ataque o una conexión normal. Este conjunto de datos se ha utilizado en estudios de las investigaciones revisadas en el paso anterior.

c) Replicación de resultados

Para una mayor comprensión de los resultados obtenidos en estudios anteriores, se derivó a replicar los mismos, este proceso se detalla en el siguiente apartado.

d) Preprocesamiento, Transformación y Minería de Datos

Esta serie de etapas están enlazadas debido a que el proceso es retroalimentado con la aplicación de nuevos selectores de atributos y aplicación de distintos algoritmos clasificadores:

- Para replicar los resultados se aplicó dos métodos de discretización: Fayyad & Irani, e Intervalos de Igual Frecuencia, obteniendo dos subconjuntos, luego se aplicó los cuatro métodos selectores de atributos a ambos subconjuntos anteriores: CFS (Filtro Basado en Correlación), CNS (Filtro Basado en Consistencia), C4.5, Naïve Bayes, obteniendo ahora ocho subconjuntos, para después aplicar sólo los algoritmos clasificadores que mejores resultados devolvieron en la investigación: Furia, C4.5, KNN-1, Random Forest, SMO Polinúcleo, TAN.
- Como forma de intentar encontrar diferencia en los resultados se aplicó un algoritmo para balanceo de clases: SMOTE, y luego nuevamente los algoritmos discretizadores, selectores de atributos y los algoritmos clasificadores, pero al solo tener una diferencia de 12% entre cantidades de registros para cada clase, la clase minoritaria fue elevada casi al doble convirtiéndose en clase mayoritaria y desbalanceando aún más, donde los resultados no fueron los esperados, por lo tanto se descartó el balanceo de clases, solamente se conservaron los ocho subconjuntos de datos obtenidos al aplicar los selectores de atributos para una posterior utilización.
- Después de esto se seleccionaron tres nuevos selectores de atributos: EvolutionarySearch, GeneticSearch, MultiObjectiveSearch, obteniendo así tres nuevos subconjuntos de datos, tanto para el subconjunto discretizado por Fayyad & Irani e Intervalos de Igual Frecuencia. Después se aplicaron los seis algoritmos clasificadores utilizados anteriormente: Furia, C4.5,

KNN-1, Random Forest, SMO Polinúcleo, TAN. De esta manera se intentó mejorar los resultados, pero no fue así, de hecho comparando con los resultados anteriores, éstos disminuyeron su grado de acierto y aumentaron el tiempo de construcción del modelo.

- En la literatura revisada se aplican otros algoritmos clasificadores pero que no devolvían buenos resultados con los subconjuntos de datos obtenidos con los selectores de atributos: CFS, CNS, C4.5, NB. Por lo tanto, se optó por aplicar seis algoritmos también propuestos en la literatura, de tal manera que con los nuevos subconjuntos de datos se obtengan nuevos resultados, que quizá mejoren, los nuevos algoritmos aplicados fueron: PART, KNN-50, RBF-Network (Redes de Función de Base Radial), MOE-Fuzzy (clasificador basado en reglas difusas usando el algoritmo evolutivo multiobjetivo ENORA), NNge (Vecino más Cercano con Generalización).

e) Selección de atributos en base a frecuencia

Después de analizar los resultados devueltos con cada aplicación de algoritmos discretizadores, selectores de atributos y algoritmos clasificadores se propone la selección de los atributos en base (Tabla 1) al porcentaje de frecuencia de cada atributo en los 11 dataset encontrados previamente para cada conjunto discretizado, tomando como mínima frecuencia de 40%, donde se obtuvo dos conjuntos de datos respectivamente con 8 atributos para el conjunto discretizado por Fayyad & Irani, y 7 atributos para el conjunto de Intervalos de Igual Frecuencia. De esta manera se aplicaron los siguientes algoritmos clasificadores: KNN-1, KNN-3, KNN-5 y KNN-7, Random Forest, C4.5, PART. Obteniendo resultados muy cercanos a los propuestos en la literatura con un dataset más reducido y con ciertos atributos distintos.

Tabla 1. Representación de selección de atributos en base a frecuencia.

SELECTOR ATRIBUTO	Selector1	Selector2	SelectorN	Frecuencia (%)
Atributo1	X	x	x	100%
Atributo2		x	x	66%
Atributo3	X		x	66%
AtributoN		x	x	n%

f) Evaluación y Comparación de resultados

Finalmente se compararon todos los resultados con el fin de encontrar selectores de atributos y algoritmos clasificadores que mejoran el resultado de estudio.

Conjunto de datos NSL-KDD:

Los datos utilizados en este estudio son una pequeña selección del conjunto de datos del concurso KDD 1999, en donde se usó una versión reducida de la amplia variedad de intrusiones militares simuladas en un entorno de red, proporcionadas por DARPA Intrusion Detection Program Evaluation en 1998, que tenían como objetivo evaluar el estudio y la investigación en la detección de intrusiones (Tavallae, et al., 2009). NSL-KDD es una base de datos con miles de patrones de firmas de ataques así como de conexiones normales, y a la vez es una mejora de los datos del concurso KDD cup"99". En este conjunto de datos cada registro de conexión está compuesto de 42 atributos, lo que supone unos 100 bytes por registro.

La Tabla 2 muestra los dataset que se encuentran al descargar el paquete NSL-KDD:

Tabla 2. Datasets del paquete NSL-KDD.

Dataset	N° registros
KDDTrain+.arff	125973
KDDTrain+_20Percent	25192
KDDTest+.arff	22544
KDDTest-21.arff	11850

De los dataset mostrados en la Tabla 2 se optó por el de 20% correspondiente al dataset completo. En las Tablas 3, 4, 5 se describen los atributos del conjunto de datos.

Tabla 3. Atributos básicos de las conexiones TCP.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO
duration	Tiempo en segundos de la conexión	Continuo
protocol_type	Tipo de protocolo (TCP, UDP)	Discreto
service	Tipo de servicio destino (HTTP, Telnet)	Discreto
src_byte	Número de bytes del origen al destino	Discreto
dst_byte	Número de bytes del destino al origen	Discreto
flag	Estado de la conexión	Categorico
land	1 si la conexión corresponde miss/host; 0 de otro modo	Categorico
wrong_fragment	Número de fragmentos "erróneos"	Discreto
urgent	Número de paquetes	Discreto

Tabla 4. Atributos derivados de una conexión TCP.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO
hot	Número de indicadores "importantes"	Continuo
num_failed_logins	Número de intentos de acceso fallido	Continuo
logged_in	1 acceso exitoso; 0 fallo	Discreto
num_compromissed	Número de condiciones sospechosas	Continuo
root_shell	1 si es superusuario; 0 en otro caso	Discreto
su_attempted	1 si se intenta comando "su root"; 0	Discreto
num_root	Número de accesos como root	Continuo
num_file_creations	Número de operaciones de creación de archivos	Continuo
num_shells	Números de Shells prompts abiertos	Continuo
num_access_files	Número de comandos externos (sesión FTP)	Continuo
is_hot_login	1 si login pertenece a la lista "hot"; 0 caso contrario	Discreto

is_guest_login	1 si login es del tipo "guest", 0 caso contrario	Discreto
----------------	--	----------

Tabla 5. Atributos con ventana de 2 segundos.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO
count	Número de conexiones a la misma máquina que la conexión actual en los últimos dos segundos	Continuo
serror_rate	% de conexiones con error "SYN"	Continuo
rerror_rate	% de conexiones con error "REJ"	Continuo
same_srv_rate	% de conexiones al mismo servicio	Continuo
diff_srv_rate	% de conexiones a diferentes servicios	Continuo
srv_count	Número de conexiones al mismo servicio que la conexión actual en los últimos dos segundos	Continuo
srv_serror_rate	% de conexiones con error "SYN"	Continuo
srv_rerror_rate	% de conexiones con error "REJ"	Continuo
srv_diff_host_rate	% de conexiones a diferentes hosts	Continuo
dst_host_count	Número de conexiones que tienen la misma dirección IP de host de destino	Continuo
dst_host_srv_count	Número de conexiones que tienen el mismo número de puerto	Continuo
dst_host_same_srv_count	El porcentaje de conexiones que fueron para el mismo servicio, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_count</i>	Continuo
dst_host_same_srv_rate	El porcentaje de conexiones que fueron para el mismo servicio, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_count</i>	Continuo
dst_host_diff_srv_rate	El porcentaje de conexiones que fueron a diferentes servicios, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_count</i>	Continuo
dst_host_same_src_port_rate	El porcentaje de conexiones que estaban en el mismo puerto de origen, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_srv_count</i>	Continuo
dst_host_srv_diff_host_rate	El porcentaje de conexiones que fueron a diferentes máquinas de destino, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_srv_count</i>	Continuo
dst_host_serror_rate	El porcentaje de conexiones que han activado la bandera (4) s0, s1, s2 o s3, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_count</i>	Continuo
dst_host_srv_serror_rate	El porcentaje de conexiones que han activado la bandera (4) s0, s1, s2 o s3, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_srv_count</i>	Continuo
dst_host_rerror_rate	El porcentaje de conexiones que han activado la bandera (4) REJ, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_count</i>	Continuo
dst_host_srv_rerror_rate	El porcentaje de conexiones que han activado la bandera (4) REJ, entre las conexiones agregadas en <i>dst_host_srv_count</i>	Continuo

Herramienta de análisis: WEKA

WEKA, acrónimo de Waikato Environment for Knowledge Analysis, es un entorno para experimentación de análisis de datos que permite aplicar, analizar y evaluar las técnicas más relevantes de análisis de datos, principalmente las provenientes del aprendizaje automático, sobre cualquier conjunto de datos del usuario. Para ello únicamente se requiere que los datos a analizar se almacenen con un cierto formato, conocido como ARFF (Attribute-Relation File Format) (De la Cruz, 2003; Fowler & Hammel, 2014).

WEKA se distribuye como software de libre distribución desarrollado en Java (García, 2015). Está constituido por una serie de paquetes de código abierto con diferentes técnicas de preprocesado, clasificación, agrupamiento, asociación, y visualización, así como facilidades para su aplicación y análisis de prestaciones cuando son aplicadas a los datos de entrada seleccionados.

Características técnicas del sistema

Las pruebas se realizaron en un equipo informático con la siguiente configuración: Dell Inspiron 3443, procesador Intel Core i5-5200 a 2.20GHz, 4GB de RAM, 1TB de disco duro y sistema operativo Windows 7 Professional de 64 bits.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a lo largo de la aplicación de varios algoritmos para la selección de atributos, discretización y clasificación, al igual que como trabajo base se ha tomado el conjunto de datos NSL-KDD (Castellanos & García, 2020) para la obtención de modelos para la detección de intrusos.

Replicación de resultados

En la Tabla 6 se muestran los resultados de los algoritmos KNN-1 y Random Forest, los cuales fueron los que mejores resultados presentaron tanto en los estudios anteriores como en la replicación de los mismos. Para el procesamiento se utilizaron los algoritmos:

Preprocesamiento

- **Discretización:** Fayyad & Irani e Intervalos de Igual Frecuencia.
- **Selección de atributos:** CFS, CNS, C4.5 (J48) y Naïve Bayes.

Clasificadores:

- Furia
- KNN-1
- C4.5 (J48)
- Random Forest
- SMO Polinúcleo
- TAN

Tabla 6. Resultados de los algoritmos KNN-1 y Random Forest.

Clasificador	Origen	Discretización	Selector de atributos				
			All	CFS	CNS	C4.5	NB
KNN-1	Estudios	fay	0 99.23	0 95.65	0 98.72	0 97.70	0 88.75
		i_freq	0 99.83	0 99.48	0 99.83	0 99.83	0 93.72
	Replicación	fay	0.03 99.7	0.03 97.5	0 99.6	0 99.7	0.03 99.7
		i_freq	0 99.6	0 99.7	0.02 99.6	0.02 99.5	0 99.4

Random Forest	Estudios	fay	0.03 99.49	0.03 95.40	0.05 98.47	0.03 97.70	0.02 88.75
		i_freq	0.05 99.83	0.06 99.48	0.05 100.0	0.05 99.83	0.05 93.72
	Replicación	fay	2.36 99.7	0.83 97.5	1.12 99.7	1.11 99.7	1.03 99.6
		i_freq	2.08 99.7	0.94 99.7	0.98 99.7	0.92 99.6	1.34 99.5

Nuevos selectores de atributo:

Luego de replicación de datos se optó por la aplicación de nuevos algoritmos selectores de atributos manteniendo los algoritmos discretizadores, de esta manera se trató de reducir la dimensionalidad de los subconjuntos de datos y mantener la calidad de los clasificadores. Los nuevos selectores aplicados fueron:

- EvolutionarySearch.
- GeneticSearch.
- MultiObjectiveSearch.

En la Tabla 7 se puede observar los resultados de la aplicación de los mejores resultados con los nuevos subconjuntos obtenidos con los selectores de atributos. Como se puede observar nuevamente KNN-1 y Random Forest se destacan en su porcentaje de acierto y tiempo de construcción de modelo.

Tabla 7. Resultados de los algoritmos KNN-1 y Random Forest con nuevos selectores.

Clasificador	Discretización	Selector de atributos			
		All	ES	GS	MOS
KNN-1	fay	0.03 99.7	0.02 99.4	0.02 99.3	0.02 96.8
	i_freq	0 99.6	0 99.5	0.03 99.6	0 97.3
Random Forest	fay	2.36 99.7	1.39 99.5	1.11 99.3	0.78 96.8
	i_freq	2.08 99.7	1.48 99.7	1.42 99.6	1.11 97.5

Nuevos algoritmos clasificadores: Después se optó por aplicar nuevos algoritmos clasificadores a los subconjuntos de selectores de atributos: CFS, CNS, C4.5 (J48), Naïve Bayes, EvolutionarySearch, GeneticSearch, MultiObjectiveSearch. Los nuevos algoritmos clasificadores aplicados fueron PART, KNN-40, RBF-Network, MOE-Fuzzy y NNge..

De los algoritmos mencionados se pudo observar que con PART y NNge

se obtuvieron mejores resultados de acierto y tiempo de construcción del modelo, pero no tanto como los ya aplicados con anterioridad (Tabla 8).

Tabla 8. Resultados de los algoritmos KNN-1 y Random Forest con diferentes selectores.

Clasific.	Discret.	Selector de atributos							
		All	CFS	CNS	C4.5	NB	ES	GS	MOS
PART	fay	1.2 99.5	0.08 97.5	0.28 99.3	0.19 99.5	0.13 99.2	0.14 99.3	0.17 99.3	0.06 96.8
	i_freq	1.57 99.5	1.57 99.5	0.33 99.3	0.11 99.6	0.19 99.2	0.39 99.3	0.47 99.1	0.09 97.5
NNge	fay	4.57 99.5	0.39 97.2	1.64 99.5	1.5 99.5	1.69 99.6	4.23 99.2	3.98 98.9	0.37 96.6
	i_freq	3.93 99.5	1.95 99.6	2.59 99.6	1.17 99.6	1.37 99.5	2.00 99.6	3.87 99.4	1.72 96.6

Propuesta: Selección de atributos en base a frecuencia Con la aplicación de todos los selectores de atributos antes mencionados se determinó que muchos de los atributos aparecen con frecuencia en muchos de los subconjuntos obtenidos, por ello se optó en seleccionar aquellos que aparecen con un mínimo de frecuencia de 40% en los 11 datasets previos. La Tabla 9 muestra los atributos seleccionados para la discretización *Fayyad & Irani*, y la Tabla 10 muestra los atributos obtenidos para la discretización por *Intervalos de Igual Frecuencia*.

Posteriormente se aplicaron los siguientes algoritmos clasificadores KNN-1, KNN-3, KNN-5, KNN-7, Random Forest, C4.5(J48) y PART a los subconjuntos de la Tabla 9 y 10.

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 11 y 12 respectivamente, donde se puede destacar que al reducir la dimensionalidad de los subconjuntos se logró mantener el nivel de acierto en los clasificadores aplicados y su tiempo de construcción del modelo.

Tabla 9. Atributos obtenidos para la discretización Fayyad & Irani.

DISCRETIZACIÓN FAYYAD & IRANI		
SELECCIÓN DE ATRIBUTOS		
ATRIBUTO	# de veces encontrados	%
src_bytes	9	82%
dst_byte	9	82%
logged_in	6	55%
hot	6	55%
dst_host_srv_diff_host_rate	6	55%
dst_host_serror_rate	6	55%
dst_host_same_src_port_rate	5	45%
service	5	45%

Tabla 10. Atributos obtenidos para la discretización por Intervalos de Igual Frecuencia.

DISCRETIZACIÓN INTERVALOS DE IGUAL FRECUENCIA		
SELECCIÓN DE ATRIBUTOS		
ATRIBUTO	# de veces encontrados	%
service	10	91%
src_bytes	9	82%
dst_bytes	8	73%

logged_in	6	55%
dst_host_serror_rate	5	45%
hot	5	45%
flag	5	45%

Tabla 11. Resultados de clasificadores utilizando el subconjunto de la Tabla 9.

Filtro	Discret.	Algoritmo	Tiempo-Tr	AcGlobal	AcNormal	AcAtaque
mix	fay	KNN-1	0.02	99.5	99.5	99.5
mix	fay	KNN-3	0	99.3	99.4	99.3
mix	fay	KNN-5	0	99.3	99.4	99.2
mix	fay	KNN-7	0.01	99.2	99.4	99.1
mix	fay	Random Forest	0.95	99.6	99.6	99.6
mix	fay	C4.5 (J48)	0.11	99.3	99.1	99.5
mix	fay	PART	0.23	99.4	99.3	99.4

Tabla 12. Resultados de clasificadores utilizando el subconjunto de la Tabla 10.

Filtro	Discret.	Algoritmo	Tiempo-Tr	AcGlobal	AcNormal	AcAtaque
mix	i_freq	KNN-1	0.01	99.3	99.0	99.7
mix	i_freq	KNN-3	0.01	99.1	98.9	99.4
mix	i_freq	KNN-5	0.01	99.1	99.0	99.2
mix	i_freq	KNN-7	0.02	99.0	98.9	99.0
mix	i_freq	Random Forest	0.92	99.4	99.1	99.7
mix	i_freq	C4.5 (J48)	0.06	99.2	98.8	99.7
mix	i_freq	PART	0.13	99.2	98.9	99.4

Para el caso del subconjunto obtenido en base a su frecuencia de aparición se obtuvo ocho atributos (Tabla 9), discretizado por el algoritmo Fayyad & Irani, se puede observar en las Tabla 11 y 12 que los algoritmos KNN-1 y Random Forest siguen manteniendo la calidad de los resultados de clasificación, 99.5% y 99.6% respectivamente. Por su parte, el subconjunto de la Tabla 10 donde se obtuvo siete atributos, discretizado por el algoritmo Intervalos de Igual Frecuencia, se puede observar que los algoritmos KNN-1 y Random Forest siguen destacándose por sus resultados de clasificación, 99.3% y 99.4% respectivamente.

CONCLUSIONES

Con la comparación de todos los algoritmos clasificadores aplicados, tanto de la replicación de los resultados de trabajos investigativos como de la aplicación de nuevos selectores de atributos, nuevos clasificadores y la selección de atributos basado en la frecuencia de aparición se determinó que no se podía mejorar, pero si mantener la eficacia de los clasificadores con poca diferencia tanto en el grado de acierto como en el tiempo de construcción del modelo.

De esta forma al obtener nuevos subconjuntos a partir de la frecuencia con que éstos aparecen, previo a la aplicación de diferentes algoritmos selectores, se puede obtener un nuevo subconjunto con aquellos atributos que tienen mayor relevancia, disminuyendo así la dimensionalidad y manteniendo los resultados de clasificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuso, M. A., & Barcenilla, M. Á. (2008). *Minería de datos: intrusiones de Red. línea*. <http://www.it.uc3m.es/~jvillena/irc/practicass/07-08/IntrusionesDeRed.pdf>
- Castellanos Leyva, O., & García Borroto, M. (2020). Análisis y caracterización de conjuntos de datos para detección de intrusiones. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(4), 39-52.
- De la Cruz, E. S. (2003). Cancer Detection using the KDD Process. *Advances in Soft Computing Algorithms*, 109.
- Dhanabal, L., & Shantharajah, S. (2015). A study on NSL-KDD dataset for intrusion detection system based on classification algorithms. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 4(6), 446-452.
- Fowler, C. A., & Hammel, R. J. (2014). Converting PCAPs into Weka mineable data. (Ponencia). *15th IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing*. Las Vegas, USA.
- García Morate, D. (2015). Manual de WEKA. <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/MANUAL%20WEKA.pdf>
- Lazarevic, A., Ertoz, L., Kumar, V., Ozgur, A., & Srivastava, J. (2003). A comparative study of anomaly detection schemes in network intrusion detection. (Ponencia). *Proceedings of the 2003 SIAM international conference on data mining*. San Francisco, USA.
- Noureldien, A., & Yousif, I. (2016). Accuracy of machine learning algorithms in detecting dos attacks types. *Science and Technology*, 6(4), 89-92.
- Revathi, S., & Malathi, A. (2013). A detailed analysis on NSL-KDD dataset using various machine learning techniques for intrusion detection. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 2(12), 1848-1853.
- Tavallaee, M., Bagheri, E., Lu, W., & Ghorban, A. (2009). A detailed analysis of the KDD CUP 99 data set. (Ponencia). *IEEE symposium on computational intelligence for security and defense applications*. Ottawa, Canada.
- Tribak, H. (2012). *Análisis estadístico de distintas técnicas de inteligencia artificial en detección de intrusos*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada.
- Ugochukwu, C. J. (2019). *An intrusion detection system using machine learning algorithm*. Lambert Academic Publishing.

46

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

PROPUESTA DE MODELO

HEURÍSTICO MATEMÁTICO PARA CARGA BALANCEADA DE CONTENEDORES EN LA DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS

PROPOSAL FOR A MATHEMATICAL HEURISTIC MODEL FOR BALANCED LOADING OF CONTAINERS IN THE DISTRIBUTION OF GOODS

Azael Rajadel Valdés¹

E-mail: azael@tsp.gob.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3955-5105>

Manuel E. Cortés Cortés²

E-mail: mcortes@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9903-3907>

Manuel Cortés Iglesias²

E-mail: mcigesias@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4517-9820>

Jorge Luis León González²

E-mail: jlleon@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

¹ Tribunal Provincial de Cienfuegos. Cuba.

² Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rajadel Valdés, A., Cortés Cortés, M. E., Cortés Iglesias, M., & León González, J. L. (2022). Propuesta de modelo heurístico matemático para Carga Balanceada de Contenedores en la distribución de mercancías. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 438-444.

RESUMEN

El presente trabajo da una propuesta de un modelo heurístico matemático que se pueden aplicar a los problemas asociados a la carga de contenedores en la distribución de mercancías en un sistema productivo. Se analizan diferentes procesos para resolver el problema, entre ellos: métodos heurísticos, métodos basados en construcción de bloque, el enfoque de construcción de muros y los modelos matemáticos para carga de contenedores. Se plantea como objetivo del trabajo proponer el modelo matemático heurístico híbrido para Carga Balanceada de Contenedores en la distribución de mercancías con un enfoque orientado a la construcción de muros en el Sistema Aplicado. Finalmente se presentan los resultados de un problema práctico en una empresa productiva.

Palabras clave: Modelo Matemático Heurístico, carga por contenedores, aplicaciones.

ABSTRACT

The present work gives a proposal for a mathematical heuristic model that can be applied to the problems associated with the loading of containers in the distribution of goods in a productive system. Different processes are analyzed to solve the problem, among them: heuristic methods, methods based on block construction, the wall construction approach and mathematical models for container loading. The objective of the work is to propose the hybrid heuristic mathematical model for Balanced Loading of Containers in the distribution of goods with an approach oriented to the construction of walls in the Applied System. Finally, the results of a practical problem in a productive company are presented.

Keyword: Heuristic Mathematical model, container loading, applications.

INTRODUCCIÓN

Una construcción matemática abstracta y simplificada, que utiliza ecuaciones, funciones o fórmulas para representar la relación entre diferentes tipos de variables, parámetros y restricciones, que se relaciona con una parte de la realidad y se crea para un propósito particular, llegando a predecir el valor de las variables, plantearse hipótesis, obtener valores óptimos entre otros. Un Modelo Matemático Heurístico es el modelo matemático que se deriva de métodos empíricos que por lo general dan solución al problema planteado, aunque no siempre dan una respuesta óptima. Estos modelos representan una herramienta importante que desarrolla la generación del conocimiento.

El problema de carga de un único contenedor (SCLP por sus siglas en inglés) es una de las muchas variantes de problemas de corte y embalaje en la investigación de las operaciones; para el lector interesado, hacemos referencia a Dyckhoff & Finke (1992); y Shindin, et al. (2018), donde se ofrece un estudio detallado sobre el tema. Este problema, además, es extensible a camiones, vagones de carga, etc.; por lo que en lo adelante nos referiremos a todos ellos con el término contenedores.

La utilización del volumen es el objetivo primario y más frecuente para muchos problemas de carga de contenedores del mundo real; un embalaje de gran densidad puede resultar en el menos uso de vehículos con contenedores, que también tiene un efecto biológicamente beneficioso para las emisiones de carbono. Otras restricciones, como la estabilidad de carga, cargas multi-drop, distribución del peso y facilidad de recuperación también se considera a menudo en aplicaciones específicas (Bischoff, 2006, Bischoff & Ratcliff, 1995; Ratcliff & Bischoff, 1998). Una generalización útil del SCLP es considerar múltiples recipientes de diferentes tipos y costes, donde el objetivo es cargar todas las cajas de manera que el total de coste de los contenedores se reduce al mínimo; esto puede ser considerado una generalización tridimensional del problema de embalaje que ha sido examinada por Che, et al. (2011).

Si bien es cierto que existe una amplia gama de algoritmos y enfoques para enfrentar este problema, muchas veces no se hace énfasis en el balance de la carga, lo que hace que en no pocas ocasiones, la solución alcanzada no sea aplicable para diversos medios de transporte, surgiendo la necesidad de enfrentar esta problemática dando un mayor peso a esta restricción.

Cuba, no está al margen de la problemática logística planteada. A partir de investigaciones preliminares, basadas en entrevistas y encuestas, se ha podido comprobar, que

el proceso de carga de contenedores en nuestro país, ocurre de manera empírica, dejando solo a la experiencia y “comodidad” de los encargados, el posicionamiento de la mercancía dentro de los contenedores. Estos encargados no tienen conocimientos de estrategias de posicionamiento, que le permitan hacer un mejor uso del espacio interior de carga.

Se plantea como objetivo del trabajo proponer el modelo matemático heurístico híbrido para Carga Balanceada de Contenedores en la distribución de mercancías con un enfoque orientado a la construcción de muros en el Sistema Aplicado.

DESARROLLO

Los modelos matemáticos heurísticos son aplicados a múltiples ejemplos en la vida económica y productiva de un país, un caso muy útil en la solución de estos modelos lo constituyen la carga de mercancías por contenedores, tema éste que representa el objeto de nuestro estudio.

El proceso heurístico utilizado para la carga heterogénea de mercancía en contenedores propicia el uso deficiente del espacio interior de carga, así como problemas de seguridad al no estar correctamente distribuido el peso de la misma.

Es posible clasificar los algoritmos existentes para SCLP en tres clases:

- Método Constructivo, que genera soluciones mediante la carga de cajas en repetidas ocasiones en el recipiente, hasta que ya no se puedan colocar más cajas. Dividir y conquistar, este método divide el recipiente en sub contenedores, para luego recursivamente resolver el problema menor resultante antes de recombinarlo en una solución completa; ejemplos incluyen (Chien & Wu, 1998; Lin, et al., 2002). Finalmente, métodos de búsqueda local, los cuales comienzan con una solución existente, luego aplican repetidamente operadores locales para generar nuevas soluciones; ejemplos incluyen (Gehring, 1997; Parreño, et al., 2010).
- Métodos basados en construcción de bloque. Un bloque es un subconjunto de cajas que se colocan de forma compacta dentro de su delimitador mínimo cuboidal, los cuales se crean luego de ver el espacio residual del contenedor. Cada paso en la construcción de la solución implica la colocación de un bloque en un espacio libre del contenedor. Esto se repite hasta que no haya más bloques que quepan en el contenedor. La ventaja de estos métodos es que van creando varias soluciones y estas soluciones se van mejorando con el transcurso del tiempo hasta llegar a un óptimo local.

Los métodos de construcción de bloques incluyen los algoritmos desarrollados por Eley (2002); Lin, et al. (2002); Bortfeldt & Gehring (2003); Mack, et al. (2004). Los métodos recientes más exitosos para SCLP en los casos de prueba estándar han sido enfoques basados en construcción de bloques. Parreño, et al. (2010), plantean un algoritmo de espacios maximales que utiliza una búsqueda GRASP en dos fases.

- El enfoque de construcción de muros (Ratcliff & Bischoff, 1998; Bortfeldt & Gehring, 2001) es el foco de este estudio, donde el contenedor es llenado por capas verticales (llamadas muros o paredes). También existen acercamientos de construcción de capas (Bischoff & Ratcliff, 1995), (Terno, et al., 2000), donde el contenedor se llena desde la parte inferior usando capas horizontales. Tanto los muros como las capas horizontales pueden verse como tipos especiales de bloques, por lo que estos enfoques también pueden ser considerados como enfoques basados en construcción de bloques. Todas estas técnicas generan bloques sólo cuando la combinación de cajas contenidas dentro se considera conveniente por alguna medida de calidad (por ejemplo, si el volumen total de las cajas cubre como mínimo el 98% de todo el volumen del bloque).

A partir de dimensiones interiores conocidas y la tara de un modelo de contenedor y una lista de piezas y sus cantidades, se desea ubicar cada una de ellas en su interior, de manera que se maximice el volumen utilizado y en consecuencia se minimice la cantidad de contenedores necesarios para la transportación. De las piezas se conocen sus dimensiones, pesos, material del embalaje, si es posible rotarla y/o girarla para su colocación y su fragilidad, o lo que es lo mismo, si es posible colocar otras piezas sobre ella.

En caso de que se pueda colocar una pieza sobre otra, la pieza del nivel superior no deberá sobrepasar las dimensiones de largo y ancho de la pieza sobre la cual se coloca. Igualmente se desea que la distribución de la carga quede de forma balanceada para evitar accidentes a partir del tipo de transporte utilizado en la logística.

Una formulación matemática de este problema se puede expresar de la siguiente manera:

Sean l , w , h funciones que devuelven las dimensiones de un contenedor en forma de ortoedro. La función objetivo estará dada por el máximo volumen permisible en el contenedor (F1) :

$$Z = \text{Max} \sum_{i=0}^n p_i * V(c_i) \quad (F1)$$

Donde (F2): $V(c_i) = l(c_i) * w(c_i) * h(c_i)$ (F2) corresponde al volumen de una caja .

P_i : Variable booleana que indica si la caja se coloca, o no, en el contenedor.

l , w y h : Son asociados a las dimensiones de la caja i .

Esta función estará sujeta a varias restricciones:

- 1. Restricción espacial:** Sea el espacio residual donde se colocará la caja . Deberá cumplirse que (F3, 4 y 5):

$$l(E_R) \geq l(C_i) \quad (F3)$$

$$w(E_R) \geq w(C_i) \quad (F4)$$

$$h(E_R) \geq h(C_i) \quad (F5)$$

La interpretación de estas restricciones es que las dimensiones de la caja no pueden sobrepasar el espacio destinado para colocarla.

- 2. Restricción de peso:** Sean P la función que devuelve el peso de la caja y T la tara (peso máximo permitido de la carga) del contenedor. Deberá cumplirse que (F6):

$$\sum_{i=0}^n p_i * P(C_i) \quad (F6)$$

La interpretación de esta restricción es que el peso total de la carga colocada en el contenedor tiene que ser menor que el peso máximo establecido.

- 3. Restricción de apilamiento:** Sea A una función binaria que determina si sobre la pieza puede colocarse un nuevo grupo de piezas. Deberá cumplirse que (F7):

$$A(C_i) = 1 \quad (F7)$$

La interpretación de estas restricciones es que sobre la pieza puede colocarse un nivel superior de apilamiento si la función binaria tiene un valor unitario.

- 4. Restricción de embalaje:** Sea M la función que devuelve un valor entero positivo asociado a la dureza del material de embalaje y B la superficie sobre la cual se desea colocar la pieza. Debe cumplirse que (F8):

$$M(B) \geq M(C_i) \quad (F8)$$

La interpretación de esta restricción es que la consistencia del material de la base donde se colocará la pieza tiene que ser mayor o igual al de la pieza en sí.

- 5. Restricción de manipulación de la carga:** Sea R una función binaria que determina si la carga puede ser rotada (manteniendo un eje vertical) para su ubicación. Sea G una función binaria que determina si la carga puede ser girada (manteniendo un eje

horizontal) para su ubicación. Deberá cumplirse que (F9 y 10):

$$R(C_i) = 1 \text{ (F9)}$$

$$G(C_i) = 1 \text{ (F10)}$$

La interpretación de estas restricciones es que la pieza podrá rotarse y/o girarse en busca de una mejor ubicación si las funciones binarias tienen un valor unitario.

6. Restricción de balance de carga: Sean E_v y E_h los ejes vertical y horizontal del plano del contenedor paralelo al suelo tomando el punto medio de las dimensiones del contenedor como muestra la figura 1.

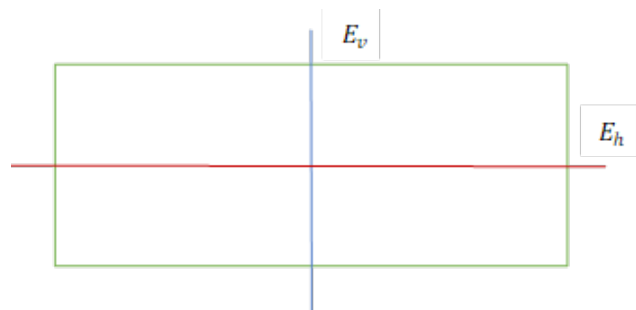


Figura 1. Planos del Contenedor.

Cada eje divide al contenedor en dos espacios que llamaremos V_1 y V_2 , y H_1 y H_2 respectivamente. Debe cumplirse que (F11):

$$1 - \alpha \leq \frac{\sum_{i=0}^n MC(c_i, E_h, H_1)}{\sum_{i=0}^n MC(c_i, E_h, H_2)} \leq 1 + \alpha \text{ (F11)}$$

$$1 - \alpha \leq \frac{\sum_{i=0}^n MC(c_i, E_v, V_1)}{\sum_{i=0}^n MC(c_i, E_v, V_2)} \leq 1 + \alpha$$

Tabla 1. Descripción de las piezas.

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	FONDO	FRENTE	ALTO	PESO	UND	FORMA DE CARGA	RO-TAR	ENCI-MA	TIP
36YT300_1	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_1	3.910	1.060	2.070	1.042	4	Manual	Si	Si	Cartón
36YT300_2	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_2	1.220	810	750	250	4	Manual	Si	Si	Cartón
36YT400	KIT C.FRONTAL C/LUMS. FLEX5 US	3.930	630	1.030	360	0	Manual	Si	Si	Cartón
36YU000	KIT LAVA-RUE.DISC.AP FLEX5 US	1.220	810	750	350	0	Manual	Si	Si	Cartón
36YT500	KIT SUPLEMENTOS FLEX5 US	1.300	1.140	720	400	0	Manual	Si	Si	Cartón
36DJ900	KIT CONEXIÓN PUERTAS FLEX5 US	650	320	260	20	2	Manual	Si	Si	Cartón
36DK700	KIT DEPOSITO AGUA FLEX5 US	730	370	1.190	25	4	Manual	Si	Si	Cartón
36YU500	KIT R.Q. LATERALES FLEX5 US	1.320	590	290	25	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU400	KIT R.Q. SUPERIOR FLEX5 US	1.320	590	290	25	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU100	KIT AP.LAT.OSCILANTE FLEX5 US	2.450	800	570	100	1	Manual	Si	Si	Cartón

Donde $MC(c_i, E_h, H_1)$ es la función de momento de carga, calculada como la distancia desde el centro de masa de la porción (o totalidad) de la pieza contenida en el plano H_1 al eje E_h por el peso proporcional contenido de la pieza. De manera equivalente se define para el eje vertical.

La interpretación de esta restricción es que la distribución de la carga dentro del contenedor deberá estar balanceada una vez se concluya el proceso de ubicación. El valor unitario es cuando la carga está idealmente balanceada. El valor de α se utiliza para definir una tolerancia de desbalance.

Se aplicó el modelo matemático del algoritmo heurístico híbrido (heurístico-exploratorio) de balance de carga con un método programado enfocado a la construcción de muros. Se seleccionó la heurística de creación de muros alternando hacia el fondo y el frente del contenedor, maximizando el volumen ocupado por cada franja de muro. Una vez construido el muro se reacomodan las cargas de manera que las pilas más pesadas se van colocando de los extremos hacia el centro, mientras que para la selección de las piezas se realizó un análisis exploratorio, seleccionando las franjas que mayor volumen ocupaban. A continuación, se expone el problema y los resultados alcanzados.

Se aplica el modelo a una empresa encargada de la transportación marítima de piezas de contenedores que necesita embarcar las piezas que se dan en el siguiente listado. Se utilizan contenedores Maersk 40' Standard de 2350, 12032 y 2393 mm de frente, fondo y alto respectivamente. La capacidad real de carga es 26480 kg.

La tabla 1 da los atributos de las piezas:

36DK000	KIT ELECTROB. 11KW FLEX5 US	1.750	720	1.350	420	1	Manual	Si	Si	Cartón
36DK100	KIT ELECTROB. 16,5KW FLEX5 US	1.750	720	1.740	535	1	Manual	Si	Si	Cartón
36DK200	KIT LATIGUILLO 3/8" FLEX5 US	480	200	230	15	1	Manual	Si	Si	Cartón
36DK300	KIT MANGUERAS AP FLEX5 US	800	600	515	30	1	Manual	Si	Si	Cartón
36DK400	KIT PROLONGADOR 3M FLEX5 US	420	180	475	15	1	Manual	Si	Si	Cartón
36DK500	KIT PROLONGADOR 6M FLEX5 US	660	560	245	30	1	Manual	Si	Si	Cartón
36DK600	KIT BOTONERA EXT. FLEX5 US	450	225	500	15	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU800	KIT SECADO LATERAL FLEX5 US	2.450	800	1.100	250	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU700_1	KIT SEC.SUP.+AP COPI.FLEX5 US_1	3.200	1.400	1.940	900	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU700_2	KIT SEC.SUP.+AP COPI.FLEX5 US_2	1.220	810	750	250	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU200_1	KIT AP SUP.GIRATORIA FLEX5 US_1	2.830	1.260	2.080	1.050	1	Manual	Si	Si	Cartón
36YU200_2	KIT AP SUP.GIRATORIA FLEX5 US_2	1.220	810	750	250	1	Manual	Si	Si	Cartón
36EA300	KIT AP SUP.OSCILANTE FLEX5 US	1.220	810	750	300	1	Manual	Si	Si	Cartón
36EJ100	KIT CARENADO 3 CEP. FLEX5 US	2.820	811	2.004	300	1	Manual	Si	Si	Cartón
36EJ200	KIT LUMINOSOS PUERTAS	780	340	340	300	1	Manual	Si	Si	Cartón
36HF200	KIT DISTRIB. 3 VIAS FLEX5 US	650	320	260	300	1	Manual	Si	Si	Cartón
36HL500	KIT AP. LATERAL FIJA FLEX5 US	2.450	800	570	300	1	Manual	Si	Si	Cartón

Los resultados después del proceso de ubicación de la carga mediante el modelo heurístico matemático aplicado es el siguiente (Tablas 2, 3 y 4):

Tabla 2. Resultados del Modelo Matemático.

ID	Descripción	Cantidad de Piezas (und)	Superficie Planta (m ²)	Volumen Planta (m ³)	Peso Total (Kg)
1	Maersk 40' Standard	29	20,40	40,06	6.864
2	Maersk 40' Standard	5	16,34	30,86	3.854

Tabla 3. Ubicación de las piezas por contenedor es Maersk 40' Standard (29 Piezas).

Item	Referencia	Descripción	N° de Fila	N° de Nivel
1	36YT300_1	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_1	1	1
2	36YU500	KIT R.Q. LATERALES FLEX5 US	1	2
3	36YU400	KIT R.Q. SUPERIOR FLEX5 US	1	2
4	36DK500	KIT PROLONGADOR 6M FLEX5 US	1	2
5	36DK200	KIT LATIGUILLO 3/8" FLEX5 US	1	2
6	36DJ900	KIT CONEXIÓN PUERTAS FLEX5 US	1	2
7	36DJ900	KIT CONEXIÓN PUERTAS FLEX5 US	1	2
8	36HF200	KIT DISTRIB. 3 VIAS FLEX5 US	1	2
9	36DK600	KIT BOTONERA EXT. FLEX5 US	1	1
10	36DK400	KIT PROLONGADOR 3M FLEX5 US	1	2
11	36YT300_1	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_1	1	1
12	36YU700_1	KIT SEC.SUP.+AP COPI.FLEX5 US_1	2	1
13	36DK100	KIT ELECTROB. 16,5KW FLEX5 US	2	2
14	36YT300_2	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_2	2	2

15	36EJ200	KIT LUMINOSOS PUERTAS	3	1
16	36YU800	KIT SECADO LATERAL FLEX5 US	2	1
17	36YU100	KIT AP.LAT.OSCILANTE FLEX5 US	2	2
18	36HL500	KIT AP. LATERAL FIJA FLEX5 US	2	3
19	36DK700	KIT DEPOSITO AGUA FLEX5 US	2	4
20	36DK700	KIT DEPOSITO AGUA FLEX5 US	2	4
21	36YT300_2	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_2	2	1
22	36YT300_2	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_2	2	2
23	36YT300_2	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_2	2	3
24	36YU700_2	KIT SEC.SUP.+AP COPI.FLEX5 US_2	2	1
25	36YU200_2	KIT AP SUP.GIRATORIA FLEX5 US_2	2	2
26	36EA300	KIT AP SUP.OSCILANTE FLEX5 US	2	3
27	36DK700	KIT DEPOSITO AGUA FLEX5 US	2	1
28	36DK700	KIT DEPOSITO AGUA FLEX5 US	2	2
29	36DK300	KIT MANGUERAS AP FLEX5 US	2	3

Tabla 4. Ubicación de las piezas por contenedor es Maersk 40' Standard (5 Piezas).

Item	Referencia	Descripción	N° de Fila	N° de Nivel
1	36YT300_1	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_1	1	1
2	36YT300_1	KIT 5 CEPILLOS FLEX5 US_1	1	2
3	36YU200_1	KIT AP SUP.GIRATORIA FLEX5 US_1	2	1
4	36EJ100	KIT CARENADO 3 CEP. FLEX5 US	2	2
5	36DK000	KIT ELECTROB. 11KW FLEX5 US	2	1

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se aplica el método matemático heurístico híbrido con balance de carga para la ubicación y transportación de piezas por contenedores, un trabajo de mucha importancia en la transportación de mercancías en los momentos actuales.

Las variables del modelo son las piezas a transportar en los contenedores y los atributos de las mismas son: largo, ancho, altura y peso. Entre otras restricciones se encuentran, la ubicación o superposición de las piezas en el contenedor y que representan en sí varias restricciones en cuanto al tamaño, la forma de colocarlas debajo, encima.... Entre otras. El embalaje está contemplado en cuanto a la forma de colocar en frente, fondo o de forma manual.

La función objetivo maximiza el volumen a transportar o lo que significa la minimización del espacio vacío en el contenedor.

La aplicación del método explicado permitió aumentar la densidad de utilización de los contenedores de carga respecto a los métodos empíricos existentes hasta ese momento. Esto permitió que la carga fuera reacomodada en un número menor de contenedores lo que reportó a la empresa una reducción sustancial de costes de transportación. Además, aportó mayor fiabilidad, pues se cumplieron con los parámetros de balance de carga, lo que es ventajoso a la hora de establecer la cadena logística hacia el lugar de destino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bischoff, E. E., & Ratcliff, M. S. (1995). Issues in the development of approaches to container loading. *Omega*, 23(4), 377-390.
- Bortfeldt, A., & Gehring, H. (2001). A hybrid genetic algorithm for the container loading problem. *European Journal of Operational Research*, 131(1), 143-161.

- Bortfeldt, A., & Gehring, H. (2003). A parallel tabu search algorithm for solving the container loading problem. *Parallel computing*, 29(5), 641-662.
- Che, C. H., Huang, W., Lim, A., & Zhu, W. (2011). The multiple container loading cost minimization problem. *European Journal of Operational Research*, 214(3), 501-511.
- Chien, C. F., & Wu, W. T. (1998). A recursive computational procedure for container loading. *Computers & industrial engineering*, 35(1-2), 319-322.
- Dyckhoff, H., & Finke, U. (1992). *Cutting and packing in production and distribution: A typology and bibliography*. Springer Science & Business Media.
- Eley, M. (2002). Solving container loading problems by block arrangement. *European Journal of Operational Research*, 141(2), 393-409.
- Gehring, H. (1997). A genetic algorithm for solving the container loading problem. *International transactions in operational research*, 4(5-6), 401-418.
- Lin, S., Lins, S., & Morabito, R. (2002). An n-tet graph approach for non-guillotine packings of n-dimensional boxes into an n-container. *European Journal of Operational Research*, 141(12), 421-439.
- Mack, D., Bortfeldt, A., & Gehring, H. (2004). A parallel hybrid local search algorithm for the container loading problem. *International Transactions in Operational Research*, 11(5), 511-533.
- Parreño, F., Alvarez-Valdés, R., Oliveira, J. F., & Tamarit, J. M. (2010). Neighborhood structures for the container loading problem: A VNS implementation. *Journal of Heuristics*, 16(1), 1-22.
- Ratcliff, M. S., & Bischoff, E. E. (1998). Allowing for weight considerations in container loading. *Operations-Research-Spektrum*, 20(1), 65-71.
- Shindin, E., Masin, M., Weiss, G., & Zadorojniy, A. (2021). Revised SCLP-simplex Algorithm with application to large-scale fluid processing networks. arXiv preprint arXiv:2103.04405.
- Terno, J., Scheithauer, G., Sommerweiß, U., & Riehme, J. (2000). An efficient approach for the multi-pallet loading problem. *European Journal of Operational Research*, 132(2), 372-381.

47

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA COMUNICACIÓN ASERTIVA:

UNA REFLEXIÓN SOBRE EL DESEMPEÑO DOCENTE EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

ASSERTIVE COMMUNICATION: A REFLECTION ON THE TEACHING PERFORMANCE IN STUDENTS OF THE BASIC EDUCATION CAREER

Augusto Franklin Mendiburu Rojas¹

E-mail: amendiburur@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2650-216X>

Glenda Cecibel Intriago Alcívar¹

E-mail: gintriago@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1237-2069>

Dinora Alexandra Carpio Vera¹

E-mail: dcarpiov@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7394-5791>

Marcos David Oviedo Rodríguez¹

E-mail: moviedo@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5700-7559>

¹ Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mendiburu Rojas, A. F., Intriago Alcívar, G. C., Carpio Vera, D. A., & Oviedo Rodríguez, M. D. (2022). La comunicación asertiva: una reflexión sobre el desempeño docente en estudiantes de la carrera Educación Básica. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 445-451.

RESUMEN

La presente investigación abordó el tema de la comunicación asertiva y de como esta se relaciona con el desempeño docente, este último que requiere ser analizado para encontrar puntos de solución a las debilidades que presenta, este trabajo tuvo como objetivo determinar la manera en que la comunicación asertiva influencia sobre el desempeño docente al interior de la UTB. La metodología tuvo un propósito como Aplicado, enfoque mixto y un alcance Descriptivo y Explicativo (causal), donde el diseño fue no experimental de corte transversal, se obtuvo una muestra de 85 personas, conformada por docentes y estudiantes de la FCJSE. Los resultados mostraron que la comunicación asertiva tiene un nivel muy significativo de influencia sobre las características propias del desempeño docente como la formación profesional, el carácter formativo y su orientación hacia el logro de competencias, poniendo énfasis en Dominio temático, Estrategias, Evaluación, Diseño de clases, Uso de recursos, Comunicar objetivos, Incremento de capacidades, Incremento de habilidades e Incremento de destrezas Concluyendo que las características que evidencian la comunicación asertiva son: El contacto visual, el contenido, el tono de voz, la claridad, la localización, la oportunidad, la postura corporal que facilitan la relación y la comunicación entre los docentes y los estudiantes, y considerando los resultados estadísticos, se determinó que la comunicación asertiva incide sobre el desempeño docente con un $r = 0.756$, lo cual evidencia que a mejor comunicación asertiva mejor desempeño docente.

Palabras clave: Comunicación asertiva, desempeño docente, competencias, capacidad expresiva.

ABSTRACT

The present research addressed the subject of assertive communication and how it is related to teaching performance, the latter that needs to be analyzed to find solution points to the weaknesses it presents, this work aimed to determine the way in which communication assertive influence on teaching performance within the UTB. The methodology had a purpose such as Applied, mixed approach and a Descriptive and Explanatory (causal) scope, where the design was non-experimental, cross-sectional, a sample of 85 people was obtained, made up of teachers and students of the FCJSE. The results showed that assertive communication has a very significant level of influence on the characteristics of teaching performance such as professional training, the formative nature and its orientation towards the achievement of competences, placing emphasis on Thematic Domain, Strategies, Evaluation, Design of classes, Use of resources, Communicate objectives, Increase of capacities, Increase of skills and Increase of skills Concluding that the characteristics that show assertive communication are: Eye contact, content, tone of voice, clarity, location, opportunity, the body posture that facilitate the relationship and communication between teachers and students, and considering the statistical results, it was determined that assertive communication affects teacher performance with an $r = 0.756$, which shows that the better assertive communication better teaching performance.

Keywords: Assertive communication, teaching performance, competencies, expressive ability.

INTRODUCCIÓN

En el mundo la comunicación entre docente y estudiante, y entre profesorado y familia, cambió por completo a causa de la pandemia. Desde el mes de marzo del 2020 y sin previo aviso, el contacto directo y presencial entre los docentes y los estudiantes se transformó en una comunicación virtual y las reuniones con las familias se convirtieron en un intercambio de correos electrónicos o llamadas telefónicas. De esta forma, durante la pandemia los docentes y educadores se han acercado al entorno vital de los estudiantes, en este contexto, el apoyo a las familias ha sido fundamental para evitar la brecha emocional. En dicha situación era fundamental establecer puentes de comunicación entre docente, familia y alumno, tener claro el canal de comunicación utilizando preferiblemente el email, que es más pausado y estructurado, también las horas de tutoría académica para ofrecer el acompañamiento permanente a los estudiantes (Educación 3.0, 2020).

La comunicación asertiva es un estilo de comunicación en el que las personas expresan sus opiniones, puntos de vista, problemas, necesidades, quejas, entre otros, de una forma en la cual se prioriza el respeto hacia el otro, de manera clara y firme". Sin embargo, se considera como la habilidad de expresar ideas y emociones positivas y negativas de una forma abierta, honesta y directa, y que dentro de las principales características se pueden considerar en la comunicación asertiva al Contacto visual, Postura corporal, Gestos, Voz, Oportunidad y el Contenido: Cómo, dónde y cuándo eliges comentar. Algunas características más destacadas de la comunicación asertiva son: 1. Contacto visual: Se demuestra interés y sinceridad en la mirada. El emisor mira a los ojos de la persona a la cual quieres transmitir el mensaje, pero sin causar intimidación; 2. Postura corporal: El lenguaje corporal congruente mejora el significado del mensaje.

La comunicación no verbal del emisor (gestos, posiciones de manos, postura corporal) es coherente con el mensaje que quiere transmitir; 3. **Gestos**: Los gestos apropiados ayudan a añadir énfasis, o a enfatizar actitudes. Una buena Comunicación Asertiva se caracteriza porque sus interlocutores manejan muy bien los gestos para guiar la conversación. Una moderada sonrisa y mantener las manos abiertas (para expresar receptividad) también son recomendables; 4. **Voz**: Un tono bien modulado es más convincente y aceptable, y no intimida. La voz es clara, fluida y sincera, sin titubeos y relajada, pero firme y segura; 5. **Oportunidad**: El emisor utiliza su juicio para maximizar la receptividad y el impacto del mensaje. Siempre evalúa la comunicación no verbal del receptor para identificar puntos de interés, aspectos que le incomodan en el discurso

o incluso su propensión a seguir escuchando más sobre el mensaje; 6. **Contenido**: Cómo, dónde y cuándo eliges comentar es probablemente más importante de lo que dices. Mantente atento al estado emocional de la otra persona, si ha tenido un mal día, si lo abordas en medio de una jornada ardua de trabajo, o saliendo del trabajo es probable que recibas una respuesta negativa (Todo sobre comunicación, 2020).

Sobre la capacidad Expresiva de las personas, Cuaspué (2016), manifestó que esta capacidad conlleva al niño a ser social utilizando gestos, palabras, movimientos que llevan a un lenguaje determinado. El área que más desarrolla es la expresión corporal. En la misma línea de ideas Alcántar, et al. (2012), opinaron que el área que más desarrolla esta capacidad es la Expresión Corporal, como resultado de la percepción reflexiva y del movimiento expresivo, debe estar centrada en la presencia, conciencia y vivencia del cuerpo como totalidad personal en el movimiento. A la vez Pérez & Gardey (2021), sobre el **proceso comunicativo** manifestaron que es el conjunto de actividades vinculadas a este intercambio de información, dicho proceso requiere de al menos, de un emisor y un receptor. El emisor envía ciertas señales (un texto escrito, palabras, un gesto) para difundir un mensaje; cuando estas señales llegan al receptor, éste debe decodificarlas para interpretar el mensaje. El proceso contempla una "devolución" del mensaje, a través de la cual el receptor se convertirá en emisor, y viceversa.

En el mismo sentido Briceño (2018), determinó que la comunicación es un **proceso dinámico** que consiste en la conceptualización de las ideas por parte del emisor, ideas que luego transmite en el mensaje por medio de un canal hasta llegar al receptor, quien al mismo tiempo proporciona la retroalimentación ya sea por medio de un mensaje o una señal dentro del marco de tiempo dado. En otro ámbito, también se habla del Reflejo de Capacidades como forma de comunicación, es así como el habla y el lenguaje se desarrollan de forma natural cuando el estudiante está expuesto a diferentes experiencias. Se entiende como habla, la habilidad que tiene un individuo de conocer y saber usar las palabras, mientras que las habilidades lingüísticas se refieren a la capacidad de usar el lenguaje con comprensión, ya que debido a la necesidad que tiene el individuo de pertenecer (necesidad emocional y social), desarrolla el lenguaje como herramienta para poder comunicarse y relacionarse con otros. A toda esta información, también se suma Peiró (2021), que indica que las **habilidades comunicativas** representan un conjunto de capacidades que posee el individuo y puede ir desarrollando a lo largo de su vida con el objetivo de poder comunicarse de una forma más eficiente, y potenciar

sus relaciones sociales. El trabajo, la familia, la pareja, los amigos son aspectos que se pueden ver beneficiados si se mejoran las habilidades comunicativas.

En el Blogs Comunicación asertiva: ¿qué es y cómo te ayudará en tu trabajo? de Inenka Business School (2019), sobre las características de la comunicación asertiva, afirman que la comunicación se enfrenta frecuentemente a múltiples dificultades para un entendimiento claro, como pueden ser distracciones, sonidos o ruido externo y, en muchas ocasiones, la poca comunicación asertiva por parte del emisor. Quien logra comunicarse de manera asertiva aboga firmemente por sus derechos y necesidades sin violar los derechos de los demás. La meta es lograr que comprendan plenamente tus necesidades y emociones al expresarlas, por esto es necesario identificar las **Características de la comunicación asertiva**, que toman en cuenta ciertos elementos que tienen que ver con distintos aspectos emotivos, psicológicos y pragmáticos como son: **Claridad**. Expresa tus necesidades, sentimientos y deseos de manera respetuosa, apropiada y clara; **Localización**. Es importante que elijas el lugar para tener una conversación importante.

Las personas suelen mostrarse más comprensivas en un lugar apacible, tranquilo y seguro que, en otro ruidoso, lleno de distracciones o incluso amenazante, como podría ser un lugar con muy poca iluminación. **La articulación**. El tono de voz y la manera en que pronunciamos las palabras inciden en nuestra comunicación. A las personas les agota y desanima escuchar a alguien que habla a muy alta velocidad o susurra. Por eso debes prestar especial atención a tu tono de voz y ritmo de habla al querer dar un mensaje claro; **La postura corporal**. El cuerpo también da un mensaje al momento de expresarnos. El posicionamiento del cuerpo debe ser abierto, franco, para así generar confianza en el interlocutor y transmitirle interés y sinceridad. No olvides tener contacto visual al hablar y escuchar; **La gesticulación**. Los gestos que realizamos al hablar pueden reforzar lo dicho o transmitir lo contrario y confundir al receptor.

Trata de ser coherente y acompañar lo que hablas con tus gestos; **La reciprocidad**. Presta atención para no caer en un monólogo. Trata de invertir el mismo tiempo que hablas en escuchar a la otra persona para no transmitir indiferencia. Cuando alguien te habla, ¿realmente escuchas o solo esperas tu turno para decir algo?, por esto es necesario identificar los **Tipos de comunicación asertiva**, que, a partir de las características antes mencionadas, se puede categorizar en tres distintos tipos: **Verbal**, que pasa por lo que dices, consiste en el mensaje que quieres expresar oralmente, las palabras que escoges, la manera de construir tus oraciones; **No verbal**. Todo aquel mensaje

no lingüístico que rodea al lenguaje durante la comunicación. Se sustenta en como la localización, gesticulación y postura corporal; **Paraverbal**. Es aquella intermedia entre lo verbal y lo no verbal. Y son los elementos que forman parte del mensaje, la manera en que se dicen las cosas. Es decir, el ritmo, la articulación o el tono de voz.

Las Ventajas del asertividad consiste en una estrategia de comunicación, que permite expresar nuestras opiniones respetando a los demás a la vez que defendemos nuestro punto de vista. Aquí te decimos las ventajas que tiene ser asertivo:

- Sensación de control. La asertividad nos ayuda a sentir que tenemos poder y, por tanto, tener la capacidad de decidir. Con ello no dependemos de los demás.
- Mejora la autoestima. La baja autoestima nos hace creer que tenemos que someternos y estar por y para los demás. Una actitud asertiva nos permite decir lo que pensamos, recuperando el control de las situaciones.
- Mejora la comunicación con los demás. El asertividad se basa en una comunicación eficiente sin buscar el conflicto. Empodera a la persona.
- Contribuye a gestionar las emociones. Ser asertivo impide que guardemos para nosotros todo aquello que queremos expresar. Por tanto, si atendemos nuestras emociones podemos comunicarnos mejor y mejorar las relaciones interpersonales.
- Resolver conflictos. El asertividad permite resolver conflictos y evitar que los problemas se magnifiquen. Esto se debe porque expresamos nuestras necesidades (Gómez, 2019).

El desempeño docente de acuerdo con Martínez & Lavín (2017), es un concepto que se construye de acuerdo con múltiples aspectos que lo determinan. De forma llana, cuando se aborda el término de "desempeño" se hace alusión a una acción, que, en este caso en particular, corresponde a las acciones o prácticas inherentes a la profesión docente.

En correspondencia a lo citado, también Bazo (2019), afirma que el desempeño docente es bueno, cuando se toma en cuenta los intereses, motivaciones y conocimientos previos de los alumnos como punto de partida de su clase, la cual siempre planifica previamente, procurando cumplir con las actividades allí programadas. Durante el desarrollo de las clases procuran aclarar dudas y reforzar el aprendizaje a través de actividades Individuales y grupales, dentro y fuera del aula, aprovechando los recursos del entorno para el afianzamiento de los aprendizajes.

En otro ámbito, y relacionado con el desempeño docente se analiza la preparación profesional del docente, que

según la Consejería de Educación, Universidades Cultura y Deporte del Gobierno de Canarias (2021), afirma que consiste en las enseñanzas cuya finalidad principal es capacitar a las personas para el desempeño de una actividad profesional. Por eso, los estudios de Formación Profesional están destinados a la adquisición de competencias profesionales que permitan a las personas ejercer distintos trabajos. Las enseñanzas de Formación Profesional del Sistema Educativo se estructuran en Ciclos Formativos, y estos, a su vez, pueden ser de dos tipos: de Grado Medio y de Grado Superior. son Habilidades, conocimientos, capacidades y competencias profesionales que requiere el docente para desarrollar sus funciones en el nivel, modalidad, grado o asignatura en que labora.

En su desempeño el docente debe evidenciar el Carácter formativo, y que según lo manifestado por Martínez & Lavín (2017), consiste en la formación inicial y la formación continua, son parte de un proceso de profesionalización que se concreta en el desempeño docente, son variables complementarias de un mismo proceso de formación que orientan el logro de un buen desempeño, además, desde una lectura contextualizada, se reconoce que la formación docente responde a la necesidad que tiene el docente para afrontar los cambios y demandas sociales que le obligan a mantener una constante preparación sobre sus capacidades y conocimientos que propicien obtener el desempeño esperado. Sandoval, et al. (2019), también establecieron que el carácter del docente se refiere a las disposiciones personales, éticas e intelectuales que sostiene ante la vida, específicamente a las situaciones cotidianas en el contexto de su labor profesional.

Estas disposiciones se traducen en su estilo personal de toma de decisiones que debe caracterizarse por su fuerza y elevación de ánimo. Un docente de carácter es aquel que tiene control de sí mismo, que confía en sus capacidades para enseñar y que domina las capacidades y límites del rol social del maestro, y que en general responde con solvencia en el contexto de su experiencia profesional a los tres problemas de lo humano que plantea. Estas afirmaciones también permiten analizar que todo el rol del docente y su desempeño deberá estar Orientado a alcanzar las competencias, y estas según Torres, et al. (2014), son las que el docente requiere para desempeñarse eficientemente en su profesión, porque integran un conjunto de condiciones relacionadas con la investigación, la difusión, el manejo del quehacer educativo, la calidad de la función docente, la cooperación y el liderazgo tanto en la institución y el aula como en el contexto del ejercicio de la docencia misma. Los maestros deben saber los desafíos del modelo de la formación docente basada

en competencias, trabajarlos y no eludirlos. En la misma línea de ideas Pérez (2020), destacó que para establecer un aprendizaje basado en las competencias del alumno será necesario que el docente haga una transición de la enseñanza tradicional al aprendizaje significativo, donde el alumno pueda incorporar lo aprendido de manera más efectiva y siente las bases para convertirse en un futuro en un profesional competente.

Esta investigación proporcionará información de cómo se desarrolla la interacción entre el educador y el educando, y tomando opiniones como la de Pérez & Gardey (2021), quienes manifiestan que el proceso comunicativo es un conjunto de actividades vinculadas al intercambio de datos y que dicho proceso requiere de al menos, un emisor y un receptor. El emisor envía ciertas señales (un texto escrito, palabras, un gesto) para difundir un mensaje; cuando estas señales llegan al receptor, éste debe decodificarlas para interpretar el mensaje. El proceso contempla una “devolución” del mensaje, a través de la cual el receptor se convertirá en emisor, y viceversa. En la misma línea de ideas Briceño (2018), manifestó que la comunicación es un proceso dinámico que consiste en la conceptualización de las ideas por parte del emisor, ideas que luego se transmiten en el mensaje por medio de un canal hasta llegar al receptor, quien al mismo tiempo proporciona la retroalimentación, ya sea por medio de un mensaje o una señal dentro del marco de tiempo dado.

Por otro lado, Peiró (2021), hace referencia sobre las habilidades comunicativas que representan un conjunto de capacidades que posee el individuo y puede ir desarrollando a lo largo de su vida con el objetivo de comunicarse de una forma más eficiente, y potenciar sus relaciones sociales. El trabajo, la familia, la pareja, los amigos son aspectos que pueden ser beneficiados si se mejoran las habilidades comunicativas, No solo eso, sino que además mejora la autoestima y la confianza de uno mismo cuando sabe comunicarse mejor con el mundo que lo rodea. Es decir, cuando tiene competencias comunicativas.

Sobre la comunicación existen muchas opiniones, pero últimamente se habla sobre la comunicación asertiva, y tal como se plantea en el Blog Divulgación dinámica (2017), se indica que la comunicación es básicamente la forma en la que se transmite un mensaje entre un emisor y un receptor, pero cuando hablamos de Comunicación Asertiva o Asertividad, se incluye la actitud de esa comunicación, ya que es la forma en la que una persona expresa sus opiniones desde el respeto hacia el otro, de una forma clara y pausada. Así mismo, en el Blog denominado “Todo Sobre Comunicación” (2020), se analizan las opiniones de autores que consideran que la Comunicación Asertiva es un estilo de comunicación en el que las personas expresan

sus opiniones, puntos de vista, problemas, necesidades, quejas, entre otros, de una forma en la cual se prioriza el respeto hacia el otro, de manera clara y firme. Sin embargo, se le considera como la habilidad de expresar ideas y emociones positivas y negativas de una forma abierta, honesta y directa.

Para realizar la presente investigación se ha planteado el objetivo general de determinar la forma en que la comunicación asertiva incide en el desempeño docente, y para lograr este objetivo se procedió a diagnosticar las características puntuales que evidencian a la comunicación asertiva en la Facultad, además, se procedió a la identificación de las características que evidencian el desempeño docente, buscando los factores que inciden en la relación entre la comunicación asertiva y el desempeño docente, y por último, se pretende determinar el nivel de incidencia generada por la comunicación asertiva sobre el desempeño docente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Tipo de Investigación fue de enfoque mixto; dado que se usarán técnicas de recolección, así como el análisis de datos para puntualizar aquellas preguntas de investigación o en todo caso develar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación, el Diseño de Investigación fue no experimental, Transversal, Descriptiva y Explicativo. Asimismo, para el presente artículo científico se tomó como población a la Comunidad Educativa de la Carrera de Educación de la FCJSE constituida por Docentes y estudiantes, quienes suman actualmente en 724 integrantes, y que a través del muestreo probabilístico se determinó una muestra de 85 miembros de la comunidad educativa cumpliendo con los criterios de ser representativa y adecuada. Además, se tuvo como variable independiente a la comunicación asertiva y como variable dependiente al desempeño docente, la técnica de recolección de datos utilizada fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el cuestionario, el mismo que fue validado por expertos y que tuvo una confiabilidad de alfa de Cronbach = 0,981 evidenciando Alto nivel de confiabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos, sobre si La comunicación asertiva está permitiendo a docentes y estudiantes expresar ideas claras, el 6.02 % no sienten que dicha afirmación sea exacta (4.82 % Totalmente en Desacuerdo y 1.2 % Desacuerdo), asimismo un 1.2 % prefiere No Opinar, mientras que el 92.78 % muestran su aprobación a la afirmación (37.35 % Acuerdo y 55.43 % Totalmente de Acuerdo (Figura 1). Esto se relaciona con lo expuesto por Del Mar, et al. (2021), quienes en su investigación

enfatan la necesidad de implementar nuevos enfoques para que los docentes y directivos fortalezcan la interrelación, es así, que fue necesario determinar 6 categorías para analizar las variables de estudio: entre las que se destacan las habilidades sociales y blandas, competencias, empatía, depresión y motivación, categorías que permiten tener un mejor manejo de las emociones, crear puentes entre los docentes y alumnado e impulsa de modo significativo en el aprendizaje, el trabajo en equipo, vinculo positivo con los padres y sana convivencia escolar y social.

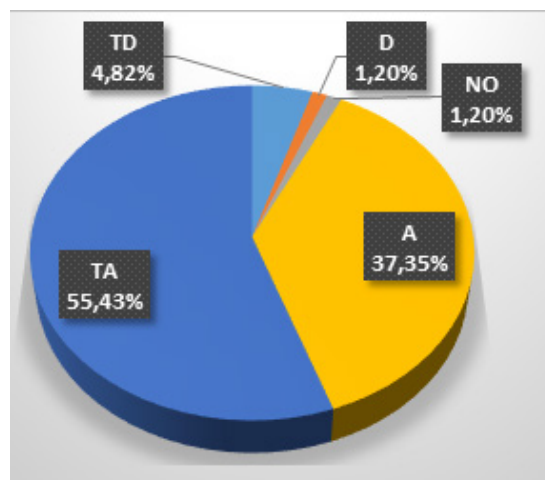


Figura 1. La comunicación asertiva está permitiendo a docentes y estudiantes expresar ideas claras.

Asimismo, Cuaspud (2016), manifestó que esta capacidad conlleva al niño a ser social utilizando gestos, palabras, movimientos que llevan a un lenguaje determinado. El área que más desarrolla es la expresión corporal.

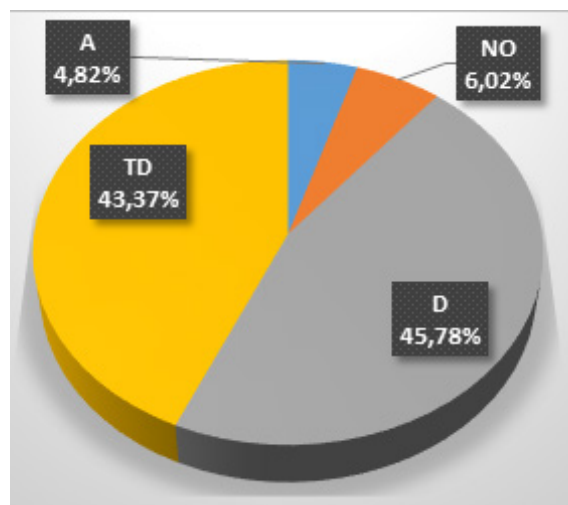


Figura 2. La comunicación de los objetivos que se buscan lograr en clases están siendo claros por parte del docente.

Según los resultados obtenidos, sobre si (Figura 2) la comunicación de los objetivos que se buscan lograr en clases están siendo claros por parte del docente, un 43.37 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo, asimismo el 45.78 % refieren estar en desacuerdo, por otra parte un 6.02 % prefiere No Opinar, y finalmente el 4.82 % están de Acuerdo con la afirmación. Dicho resultado se compara con lo manifestado por Peiró (2021), el cual indica que las *habilidades comunicativas* representan un conjunto de capacidades que posee el individuo y puede ir desarrollando a lo largo de su vida con el objetivo de poder comunicarse de una forma más eficiente, y potenciar sus relaciones sociales. El trabajo, la familia, la pareja, los amigos son aspectos que se pueden ver beneficiados si se mejoran las habilidades comunicativas. Por su parte Gómez (2019), expresa que la comunicación con los demás mejora, pues la asertividad se basa en una comunicación eficiente sin buscar el conflicto. Empodera a la persona.

Al establecer el análisis sobre la relación de las variables que intervienen en el proceso investigativo, se hace necesario establecer las pruebas inferenciales correspondiente que puedan permitirnos corroborar la existencia de la relación y de cuanto es el nivel que se ha generado en dicha relación.

Prueba de Independencia (Chí Cuadrado)

Hipótesis general

H_0 : La Comunicación Asertiva es independiente del Desempeño Docente en los docentes de la FCJSE - UTB.

H_1 : La Comunicación Asertiva No es independiente del Desempeño Docente en los docentes de la FCJSE - UTB.

Tabla 1. Prueba de Independencia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilat.)
Chi-cuadrado de Pearson	86,794a	4	0.000
Razón de verosimilitud	49.493	4	0.000
Asociación lineal por lineal	36.087	1	0.000
N de casos válidos	83		

a. 5 casillas (55.6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .24.

Como el valor de significancia (Tabla 1) (valor crítico observado) es 0.000 y a su vez es < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, con lo cual podemos afirmar que la variable Comunicación Asertiva se relaciona significativamente con la variable Desempeño Docente.

Tabla 2. Correlación entre las variables Comunicación asertiva y Desempeño docente.

Correlación de Rho de Spearman			
V. Independiente	V. Dependiente	Coeficiente de correlación	,756**
La Comunicación Asertiva	Desempeño Docente	Sig. (bilateral)	0.000
		N	83

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 2 se evidencia que la variable Comunicación Asertiva tiene una relación positiva alta con la variable Desempeño Docente ($\rho = .756^{**}$), lo cual permite entender que si una variable se incrementa o disminuye la otra variable tendrá el mismo comportamiento.

CONCLUSIONES

Que, las características que evidencian la comunicación asertiva son: El contacto visual, el contenido, el tono de voz, la claridad, la localización, la oportunidad, la postura corporal que facilitan la relación y la comunicación entre los docentes y los estudiantes.

Que, las características para el desempeño docente, y generar la comunicación asertiva con sus estudiantes, debe considerar los intereses, la motivación, los conocimientos previos de los estudiantes, como punto de partida de la clase. Sin olvidar la planificación previa, considerando cumplir con todo lo programado. Así como la práctica de valores y principios morales en su labor.

Que, los factores que están incidiendo entre la comunicación asertiva y el desempeño docente, son la falta de comunicación no verbal, por la virtualidad, las nuevas vías de comunicación, la desconexión del alumno, las carencias de espacios para el estudio.

Considerando los resultados estadísticos, se determinó que la comunicación asertiva incide sobre el desempeño docente, y son fundamentales para generar el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántar, P., Jiménez, L., & Rodríguez, J. (2012). La capacidad expresiva una herramienta didáctica para incrementar la inteligencia corporal de los estudiantes de 401 de la Institución Educativa Distrital Tabora Sede B Santa María del Lago en la Clase de Educación Física. (Trabajo de grado). Universidad Libre.
- Bazo, J. (2019). El Desempeño Docente y su Relación con el Aprendizaje de los Estudiantes de la Escuela Académica Profesional de Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho. (Tesis de maestría). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Briceño, G. (2018). Proceso comunicativo. <https://www.euston96.com/proceso-comunicativo/>
- Cuaspud, K. (2016). Capacidad expresiva. [Universidad Central del Ecuador](http://www.universidadcentraldelcuaspud.edu.ec/).
- Del Mar, D., Ruíz, A., Pino, S., Lazo, T., & Pacheco, A. (2021). La comunicación asertiva en las instituciones educativas militares: una revisión de la literatura científica del 2015-2020. *Alpha Centauri*, 2(1), 14–24.
- Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Universidades y Cultura. (2021). ¿Qué es la Formación Profesional? https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/formacion_profesional/informacion/que-es-la-formacion-profesional/
- Inenka Business School. (2019). Comunicación asertiva: ¿qué es y cómo te ayudará en tu trabajo? <https://escuelainenka.com/comunicacion-asertiva/>
- Martínez, S., & Lavín, J. (2017). Aproximación al Concepto de Desempeño Docente, una Revisión Conceptual sobre su delimitación. (Ponencia). Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.
- Peiró, R. (2021). Habilidades comunicativas. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/habilidades-comunicativas.html>
- Pérez, A. (2020). Educación y aprendizaje por competencias. *UNIR Revista*. <https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-por-competencias/>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2021). Proceso Comunicativo. <https://definicion.de/proceso-comunicativo/>
- Sandoval, F., Islas, P., & Domínguez, C. (2019). Carácter y práctica docente. En J.A. Trujillo Holguín, A.C. Ríos Castillo y J.L. García Leos (coords.), *Desarrollo profesional docente: reflexiones de maestros en servicio en el escenario de la Nueva Escuela Mexicana*. (pp. 235-245). Escuela Normal Superior “José E. Medrano”.
- Todo sobre comunicación. (2020). La Comunicación Asertiva. <https://todosobrecomunicacion.com/comunicacion-asertiva/>
- Torres, A., Badillo, M., Valentín, N., & Ramírez, E. (2014). Las competencias docentes: el desafío de la educación superior. *Innovación educativa*, 14(66), 129-145.

48

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ANÁLISIS CHARTISTA

DE LOS FUTUROS E-MINI NASDAQ-100 DURANTE EL COLAPSO DEL MERCADO DE VALORES EN EL 2020

CHART ANALYSIS OF E-MINI NASDAQ-100 FUTURES DURING THE 2020 STOCK MARKET CRASH

Franklin Antonio Gallegos Erazo¹

E-mail: fgallegose@ulvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7560-3514>

¹ Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gallegos Erazo, F. A. (2022). Análisis chartista de los futuros E-mini Nasdaq-100 durante el colapso del mercado de valores en el 2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 452-461.

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo a partir de la observación gráfica realizar un análisis técnico chartista y explicar el comportamiento del precio de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] durante el colapso del mercado de valores iniciado en febrero de 2020 y cuya recuperación fue a partir del mes de abril del mismo año. Bajo un enfoque cualitativo, se observó y describió la acción del precio a cierre diario del índice financiero, datos que fueron procesados gráficamente por el software ninjatrader. Se utilizó el análisis técnico chartista y como dato complementario los gráficos de los indicadores técnicos estadísticos: (a) medias móviles exponenciales, (b) volumen, (c) Momentum, (d) y R de Williams. Entre las principales conclusiones se tiene: (a) la tendencia del índice financiero previo al colapso del mercado era alcista, siendo un mercado sobre extendido, cuya caída hizo que el precio rompa soportes y líneas de tendencia a corto y mediano plazo, encontrando soporte en línea de tendencia de largo plazo, haciendo que el mercado se vuelva de forma abrupta en dirección contraria formando el patrón técnico en "V", (b) el indicador más confiable fueron las medias móviles exponenciales de 20, 50 y 200 períodos, siendo soporte referencial seguro para los retrocesos del precio, (c) el análisis técnico chartista, mostró ser confiable e inductivo, siendo útil como metodología para análisis y futuras previsiones. Investigaciones futuras pueden enfocarse a evaluar el comportamiento del mercado utilizando el análisis técnico chartista, siendo un aporte académico complementario a los estudios cuantitativos.

Palabras clave: Mercado financiero, gráfico, análisis cualitativo.

ABSTRACT

The objective of this study is to perform a technical chartist analysis and explain the behavior of the price of the E-mini Nasdaq-100 [NQ] Futures during the stock market collapse that started in February 2020 and whose recovery began in April of the same year. Under a qualitative approach, the daily closing price action of the financial index was observed and described, data that were processed graphically by ninjatrader software. The technical chartist analysis was used and as complementary data the graphs of the statistical technical indicators: (a) exponential moving averages, (b) volume, (c) Momentum, (d) and Williams' R. Among the main conclusions are: (a) the trend of the financial index prior to the market collapse was bullish, being an over extended market, whose fall made the price break supports and short and medium term trend lines, finding support in long term trend line, making the market turn abruptly in the opposite direction forming the "V" technical pattern, (b) the most reliable indicator was the exponential moving averages of 20, 50 and 200 periods, being safe referential support for price retracements, (c) the technical chartist analysis, showed to be reliable and inductive, being useful as a methodology for analysis and future forecasts. Future research can focus on evaluating market behavior using the technical chartist analysis, being a complementary academic contribution to quantitative studies.

Keywords: Financial market, charting, qualitative analysis.

INTRODUCCIÓN

Los futuros de E-mini Nasdaq-100 conocidos por sus siglas [NQ] son un índice ponderado que ofrece contratos de referencia líquidos para gestionar la exposición de las 100 empresas no financieras líderes de la industria tecnológica con gran capitalización de los Estados Unidos de América (Chicago Mercantile Exchange, 2021). Durante el primer trimestre del año 2020 el mundo económico y financiero pasó por los efectos más drásticos producto del confinamiento resultante de la pandemia de enfermedad por coronavirus COVID-19 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020) que, combinó las fuerzas entre oferta y demanda en los mercados para causar un choque de contracción, donde la oferta se redujo al limitar su capacidad de producir bienes y servicios, mientras que la demanda se vio disminuida en su capacidad y voluntad de compra (Brinca, et al., 2020).

Las consecuencias fueron tan graves, que se vieron reflejadas inmediatamente en el sistema financiero donde, en marzo de 2020 el mercado de acciones de los Estados Unidos había palpado caídas de precios que no habían sido vistas desde la crisis financiera del 2008-2009, cerrando así al 31 de marzo su peor trimestre, donde el NASDAQ compuesto alcanzó caer hasta un 14%, como se puede observar en la Figura 1 (CEPAL, 2020).

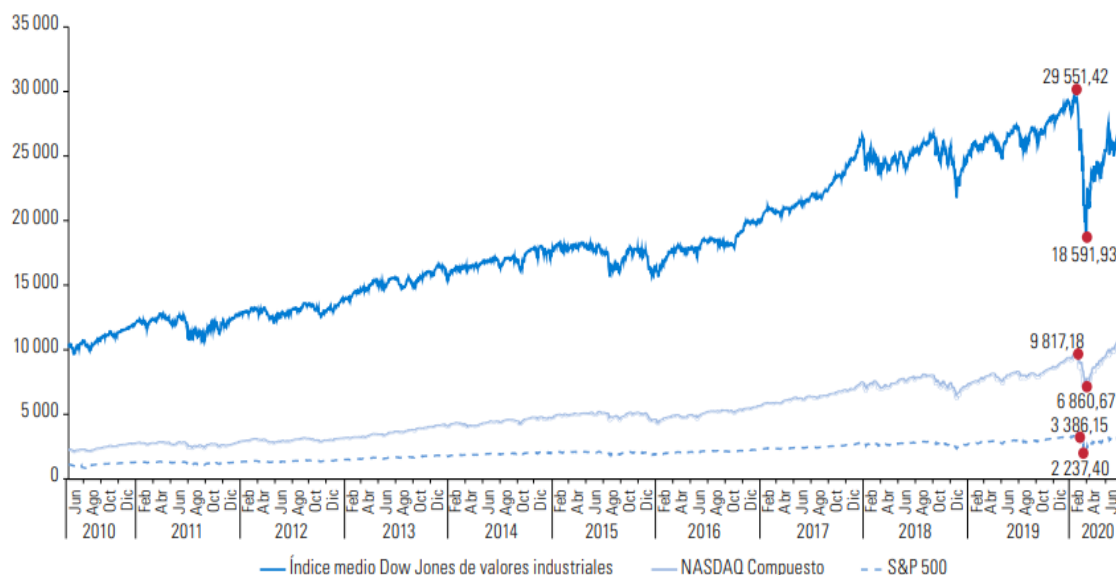


Figura 1. Estados Unidos: índices del mercado de acciones, junio de 2010 a junio de 2020.

La figura 1 ilustra la caída del NASDAQ compuesto en marzo de 2020. Tomado del informe COVID-19 de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020), acoplado sobre la base de datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

Acorde al informe de la CEPAL en agosto de 2020, Estados Unidos tuvo una respuesta inmediata y muy amplia en su política económica, comenzando desde marzo de 2020 que, con el fin de contener el impacto en los hogares y empresas, aprobó tres paquetes de estímulos económicos, mismos que, para reforzarlos y mejorar su eficacia, se aprobaron nuevas leyes durante los meses siguientes. La Reserva Federal redujo al límite inferior de cero las tasas de interés, ofreciendo una expansión cuantitativa ilimitada. Esto junto otras estrategias políticas y económicas, fueron aplicadas con el fin de mantener en funcionamiento los mercados financieros. Las medidas lograron que la última semana de marzo el índice Nasdaq composite aprovechara para un fuerte repunte, situación que fue el inicio de recuperación cerrando en positivo con un 3,6%, donde los inversionistas valoraban esta situación como un momento crucial para una recuperación en forma de "V" (Imbert, 2020), misma que, acorde a la Figura 1 se puede observar sucedió en las próximas fechas.

El comportamiento del precio, producto del colapso del mercado de valores que afectó a los futuros de E-mini Nasdaq-100 [NQ] produciendo una contracción en el mercado, para luego a partir de incentivos gubernamentales tenga un giro en forma de "V", es muestra de un comportamiento técnico. Existe evidencia de que las reversiones de los precios significativos de un producto financiero, son expuestos en horizontes de tiempo cortos, en plazos de

semanas a un mes (Jegadeesh, 1990; Lehmann, 1990; Jegadeesh & Titman, 1995; Gutierrez & Kelley, 2008), información que proporciona un soporte para la ejecución de reglas técnicas comerciales, diseñadas para detectar tendencias persistentes en el comportamiento del precio en el tiempo (Friesen, et al., 2009), mismas que tienen una conducta predictiva demostrada en los mercados de valores (Brock, Lakonishok, & LeBaron, 1992) y en los mercados de cambio extranjeros (Sweeney, 1986; Levich & Thomas, 1993; Neely, et al., 1997; Dueker & Neely, 2007).

En busca de comprender la acción del precio resultado de los eventos económicos “fundamentales”, se han desarrollado con el pasar de los años varias técnicas con el fin de entender el comportamiento de un mercado financiero, así como predecir sus eventos futuros (Do Prado, et al., 2013). El análisis técnico o gráfico de los mercados financieros implica proporcionar previsiones o asesoramiento en base a la observación de los movimientos del precio en el pasado, sin considerar el análisis económico “fundamental” subyacente (Taylor & Allen, 1992). El gráfico de velas creado en el siglo XVIII es una de estas técnicas que representa el comportamiento del precio a partir de su representación en mostrar su apertura, máximo, mínimo y cierre del precio en un tiempo determinado, mismo que ha sido evaluada su efectividad en los mercados de capitales de EE.UU. (Morris, 2006). En el análisis gráfico se asume que: (a) toda información relevante al momento de elegir un activo financiero ya está incluido en su precio; (b) el precio contiene información que no ha sido utilizado en el mismo; (c) la historia se repite; y (d) los precios se mueven según la tendencia (Murphy, 2000; Do Prado, et al., 2013).

Acorde a Murphy (2000), el análisis técnico es el estudio de los movimientos del mercado, reflejando los cambios de la oferta, demanda y la psicología alcista o bajista de un determinado producto financiero, mismo que está conformado por el precio, volumen e interés compuesto; que además incluye el resumen de ciertas medidas cuantitativas de movimientos de precios pasados, denominados indicadores técnicos, ya sean estos de impulso o tendencia, como lo son las medias móviles, volumen, Momentum y R de Williams. En el campo del análisis técnico se encuentran dos tipos de profesionales, el chartista tradicional y el técnico estadístico. El chartista tradicional, aunque utilice o no el dato cuantitativo para sustentar el análisis, los gráficos son su principal herramienta, siendo lo demás secundario. Con lo antedicho, el chartista tradicional realiza un análisis subjetivo, basado en la habilidad del individuo para ejecutar la tarea, denominado también “grafismo artístico”, ya que, la interpretación del gráfico es un arte. Los métodos cualitativos son apropiados

y reveladores respecto a una variedad de preguntas de investigación financiera clave (Burton, 2007), cuya práctica debe ser de mayor uso, no para reemplazar los estudios cuantitativos, sino más bien para complementarlos, ya que los intentos continúan para explicar y predecir los comportamientos institucionales en los mercados de capitales modernos (Lintner, 1956; Burton, 2007; Kaczynski, et al., 2014; Roque, et al., 2021).

Pese a la poca evidencia en la literatura, ha existido un gran interés por conocer más sobre las ventas en corto por parte de académicos, emisores de acciones, representantes de medios, así como la comisión de Bolsa y Valores, cuyo argumento ha sido que los vendedores ayudan a corregir las desviaciones a corto plazo de los precios de las acciones movidos al alza por sus resultados fundamentales (Diether, et al., 2009). Las señales técnicas y el uso de patrones en base al análisis del gráfico, han sido ampliamente utilizadas por los profesionales, sin embargo, no hay suficientes estudios académicos abordados en este tema (Taylor & Allen, 1992; Lui & Mole, 1998; Cheung & Chinn, 2001).

Con lo antedicho, el objetivo de la presente investigación es explicar de forma técnica a través del análisis chartista la caída del precio de los futuros de E-mini Nasdaq-100 [NQ] en el colapso de los mercados originados en el 2020. Si bien muchas reglas técnicas de negociación se basan en patrones generados por el comportamiento de los precios de un producto financiero, se carecen de explicaciones convincentes de cómo y porqué estos patrones que se muestran en el gráfico llegan a ser una alternativa para toma de decisiones de compra o venta que sean rentables (Friesen, et al., 2009), por lo que, el presente estudio se convierte en un aporte académico para comprender los mismos. Por las características subjetivas propias del chartismo (Murphy, 2000), el presente estudio es descriptivo y de metodología inductiva (Creswell, 2003; Morgan, 2007), donde el investigador buscará responder la pregunta de investigación cómo fue el comportamiento técnico de los Futuros E-mini Nasdaq-100 durante el colapso del mercado de valores en el 2020.

METODOLOGÍA

Para el presente estudio la metodología aplicada es el análisis técnico chartista (Murphy, 2000) que se basa en la interpretación subjetiva del precio mostrado en el gráfico. Además, se interpretará los resultados gráficos de los indicadores técnicos como lo son: (a) volumen, (b) medias móviles exponenciales, (c) Momentum; y (d) R de Williams. El uso de los datos cuantitativos, no implica sea una metodología mixta, sin embargo, el uso de los números es legítimo y valioso para los investigadores

cualitativos, cuando se utiliza para complementar la orientación general del proceso de la investigación (Maxwell, 2010).

Por las características del estudio, la investigación es de alcance descriptivo, bajo un enfoque cualitativo, utilizando técnica de la observación (Creswell, 2003; Morgan, 2007), cuyos resultados son inductivos a partir de la interpretación de los gráficos, donde el investigador es el instrumento (Geerts, 1975). Los datos de apertura, cierre, máximo y mínimos diarios del precio de los futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] son obtenidos de Chicago Mercantile Exchange y procesados a través de la plataforma NINJATRADER 8, misma que, ofrece una variedad de funciones especializadas y gráficos avanzados para operadores discrecionales que negocian futuros (NinjaTrader Group, LLC, 2021). Se procesaron gráficamente 859 barras en un plazo de tiempo de 1213 días, abarcando del 2 de enero del año 2018 al 31 de abril del año 2021, como se puede observar en la Figura 2.



Figura 2. Estados Unidos: Índices del mercado de acciones, Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

La figura 2 ilustra el comportamiento del mercado de Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] de 15/12/2014 – 15/10/2021. Tomado de Ninjatrader (2021), acoplado sobre la base de datos de Chicago Mercantile Exchange.

Acorde a Murphy (2000) una de las fortalezas del análisis técnico es su adaptabilidad a cualquier mercado, entorno operativo y temporalidad, ya sea en valores o futuros, los mismos principios se aplican. Esta característica permite al analista chartista interpretar cualquier entorno que desee. El análisis técnico es una forma de análisis de precio mucho más pura, donde se le da importancia al análisis de la tendencia básica y a la aplicación e interpretación de indicadores técnicos tradicionales. En el presente estudio se hará uso de gráfico de velas, el indicador de volumen, momentum, R de William, y medias móviles exponenciales de 20, 50, 100 y 200, como se observa en la Figura 3. Se detallan a continuación los aspectos técnicos a considerar para el presente análisis chartista:

- » Gráfico de Velas: conocida también como la versión japonesa del gráfico de barras, muy utilizadas por los chartistas y registran el precio de apertura, cierre, máximo y mínimo del precio en un tiempo determinado.
- » Volumen: representa la suma total de operaciones ejecutadas en un mercado, cuantificando la cantidad total de contratos futuros contratados en un tiempo determinado.
- » Tendencia: es conocer si la dirección general del mercado es al alza, a la baja o lateral. Todas las herramientas utilizadas por el analista chartista, son con la finalidad de identificar y medir la tendencia o dirección del mercado, como lo son, los patrones de precios, niveles de apoyo y resistencia, rompimientos de soportes y resistencias, retrocesos, líneas de tendencia, canales y medias móviles.
- » Patrones: los patrones o modelos de cambio principales son: (a) cabeza y hombros, (b) superior e inferior doble y triple, (c) forma de platillo, (d) patrón en V o púas, etc. El patrón en V aparece en un mercado sobre extendido, donde una información adversa hace que el mercado se vuelva de forma abrupta en dirección contraria.

- » Medias Móviles: siendo uno de los indicadores técnicos más versátiles, está constituida por un promedio del precio de un cierto bloque de información, las más utilizadas con la media de 20, 50, 100 y 200 periodos.
- » Osciladores: un oscilador es un indicador secundario, subordinado al análisis básico de la tendencia. Es útil cuando alcanza una lectura extrema en su límite superior o inferior, cuando muestra una divergencia y cruce de línea media, dando señales de compra o venta. Los osciladores utilizados en el presente estudio utilizarán un promedio de 14 periodos.
- » Momentum: es un oscilador que mide la velocidad de cambio de precios en oposición al nivel de precios en sí, estando siempre a un paso delante de su movimiento, encabezando su avance o retroceso y se estabiliza cuando hay continuidad. Se dirige en dirección opuesta cuando los precios se estabilizan. El cruce de su línea de cero es usado como señal de compra o venta.
- » R de Williams: es un oscilador que mide el último cierre en relación con su banda de precios de un determinado número de días. Los factores principales son la presencia de divergencias en áreas de sobre compra (por sobre la medida de 25) o sobre venta (por bajo a la medida de 75). El cruce de su línea sobre o bajo el nivel de medida de 50 es considerada una oportunidad de compra o venta respectivamente.



Figura 3. Estados Unidos: Índices del mercado de acciones, Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).

La figura 3 ilustra el comportamiento del mercado de Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] de 01/12/2019 – 31/12/2020, mismo al que se le han aplicado los indicadores (a), (b), (c), y (d) medias móviles exponenciales de 20, 50, 100 y 200 periodos respectivamente, (e) Volumen, (f) Momentum, (g) R de William. acoplado sobre la base de datos de Chicago Mercantile Exchange.

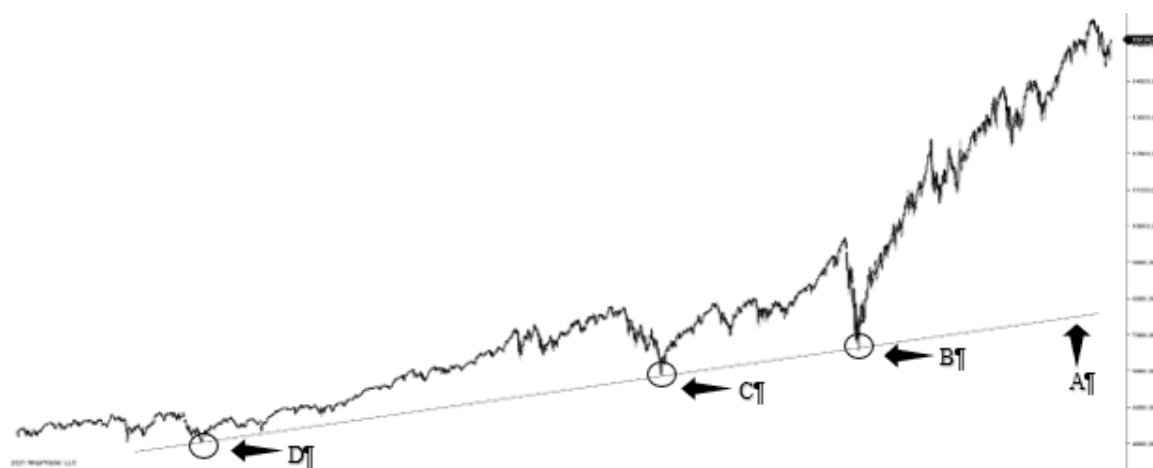


Figura 4. Línea tendencia al alza – Soporte Inferior Triple - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).



Figura 5. Patrón / Modelo de Cambio en "V" - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrade (2021).

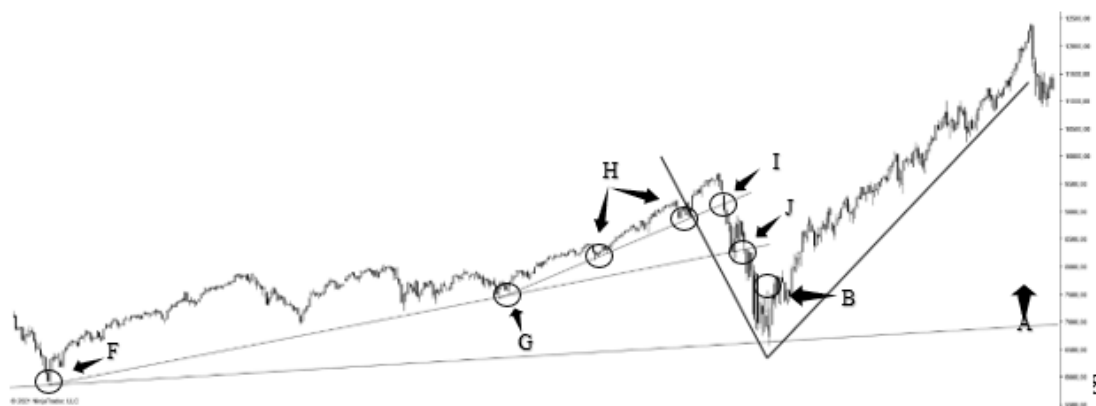


Figura 6. Líneas de Tendencia Corto Plazo, Soportes y Rompimientos - Futuros [NQ].

Fuente: Ninjatrade (2021).



Figura 7. Soportes y Resistencias Claves - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrade (2021).

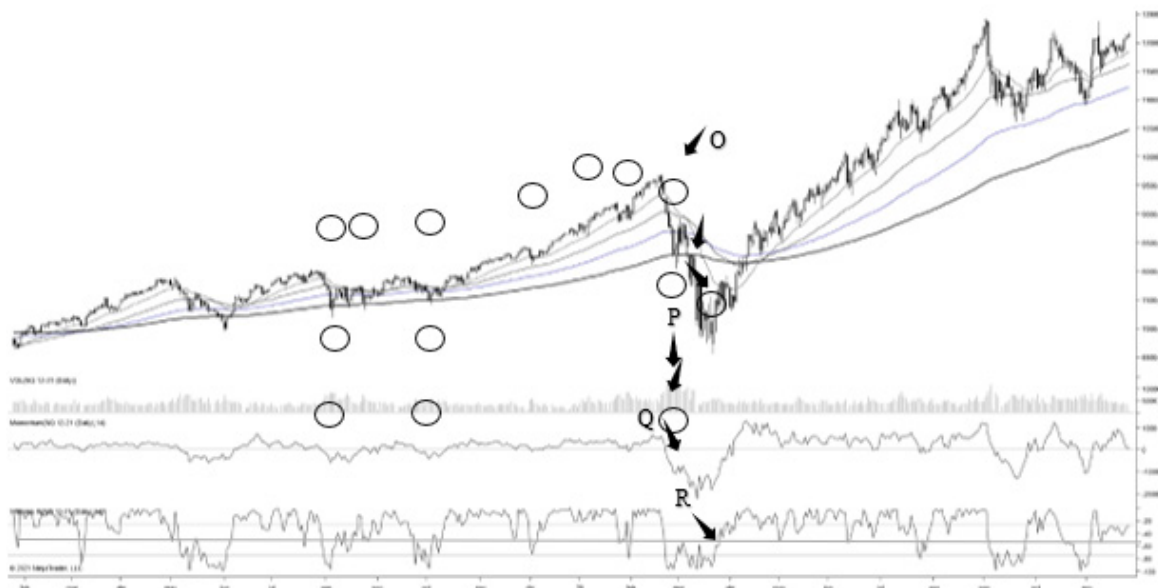


Figura 8. Indicadores Técnicos - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).



Figura 9. Convergencia entre Indicadores Técnicos y Análisis Chartista - Futuros [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).

El presente análisis comienza identificando la tendencia a largo plazo, aproximadamente cinco años. Es así como observamos la Figura 4 cuyos datos muestran el comportamiento del precio desde diciembre de 2014 a octubre del 2021. La línea de tendencia “A” es la principal que tiene un ángulo de inclinación al alza y tiene dos puntos claves, llamados también doble soporte “D” y “C” donde rebota el precio en febrero del 2016 y diciembre del 2018 respectivamente; lo que convierten a la línea de tendencia en un soporte consistente de largo plazo y se esperaría un futuro rebote “B” tal como sucedió el 23 de marzo del 2020, día que alcanzó el mínimo más bajo después del colapso del mercado durante la pandemia COVID-19. En el presente análisis el rebote “B” es clave ya que, es el rebote que tuvo el precio y con fuerza se dirigió al alza, dando una formación de patrón en “V” como se puede observar en la Figura

5 rompiendo incluso el máximo anterior como se observa en el literal "K" de la Figura 7.

Haciendo un acercamiento al gráfico se analiza la Figura 6 que abarca el comportamiento del precio entre las fechas noviembre de 2018 a noviembre de 2020. Se observa que a más de la línea de tendencia principal a largo plazo "A" existen otras líneas de tendencias alcistas menores, una a mediano plazo conformados por los soportes "F" y "G"; y otra a corto plazo conformados por los soportes "G" y "H". Ambas líneas de tendencia de corto y mediano plazo fueron rotas. La línea de tendencia a corto plazo fue cruzada por una vela a la baja, acorde a lo observado en el literal "I" dando continuidad bajista del precio acercándose a la línea de tendencia de mediano plazo, donde se observa un rebote o también llamado "retroceso"; para luego dar continuidad y romperla acorde a lo observado en el literal "J" dando continuidad a la caída del precio dirigiéndose a la línea de tendencia a largo plazo "A" cuyo soporte está representado por el literal "B".

A más de las líneas de tendencia alcistas que se han identificado, se observa que hay líneas horizontales de soporte y resistencia claves, como se evidencia en la Figura 7, tenemos la resistencia "K" del 20 de febrero de 2020; el soporte "M" del 27 de enero de 2020, misma que fue cruzada por el precio el 25 de febrero de 2020 y reboto en la misma línea horizontal que, luego de su previa ruptura se ha convertido en resistencia "L"; para luego el precio dirigirse con fuerza a la línea de tendencia alcista de mediano plazo, donde se forma una zona de soporte, comprendida por las dos líneas horizontales cercanas representadas por el literal "N". Una vez rota esta zona de soporte, el precio cae deliberadamente dirigiéndose a la línea de tendencia de largo plazo "A".

Como complemento al análisis de la acción del precio, se ha considerado como orientación al proceso de investigación, la integración de indicadores técnicos como lo son: (a) volumen, (b) medias móviles exponenciales, (c) Momentum; y (d) R de Williams. Como se observa en la Figura 8 las medias móviles exponenciales de 20, 50, 100 y 200 períodos; previo al colapso del mercado en febrero del 2020, mostraban una tendencia completamente alcista en cada una de ellas, donde la media móvil exponencial de 200 períodos muestra claramente que es la línea de tendencia de soporte clave al largo plazo, mientras que las medias móviles exponenciales de 20 y 50 períodos en el mediano y corto plazo. La acción del precio en sus retrocesos, acoge a estas medias móviles como soporte para volver a retomar su impulso alcista. Como se puede observar, a más veces la línea móvil sea validada como soporte por los retrocesos que haya hecho el precio, más confiable y segura se vuelve la media móvil para

rebotes seguros. Es así que, el 28 de febrero de 2020 la línea móvil exponencial de 200 períodos responde como soporte clave, dejando una vela que cruza la media móvil, pero a su vez termina la jornada diaria en positivo, dando como resultado un retroceso en los días posteriores, mismo que encontró una resistencia en la línea móvil exponencial de 50 períodos. Este soporte identificado fue cruzado por el precio días después el 9 de marzo del 2020, como lo observamos en el literal "O". El volumen, es un indicador que nos muestra claramente la gran actividad y número de contratos que movieron el mercado. Durante el colapso del mercado en marzo de 2020, se observa que durante la caída del precio el volumen aumenta hasta que el mismo rebota en la media móvil exponencial de 200 períodos, siendo muestra clara que el mercado buscó con fuerza llegar a ese nivel, para luego continuar con su descenso con un gran número de contratos, disminuyendo poco a poco su agresividad, siendo coherente con la acción del precio y la pérdida de su impulso bajista como se observa en el literal "P". Los indicadores técnicos "Momentum" y "R de Williams" muestran la oportunidad de venta. En el caso del indicador "Momentum" al cruce bajista de la línea cero observado en el literal "Q", mientras que en el caso del indicador "R de William" al cuce bajista de la línea de 50 observado en el literal "R". Ambos cruces fueron simultáneos e iniciaron el 24 de febrero y se confirmaron el 25 de febrero de 2020, como se puede observar la Figura 8.

Como se puede observar a manera general, el comportamiento del precio es muy respetuoso al análisis técnico chartista, permitiendo tener conducta predictiva (Sweeney, 1986; Brock, et al., 1992; Levich & Thomas, 1993; Neely, et al., 1997; Dueker & Neely, 2007; Chávez-Cruz, et al., 2020) patrones ya comprobados en la literatura y que, además son coherentes con la información obtenida en los indicadores técnicos (Murphy, 2000). Es así como se observa en la Figura 9 cómo convergen líneas de tendencia, soportes, resistencias, patrones e indicadores técnicos, que son reflejo de la acción del precio, donde es claro que analizar en base a la observación los movimientos del precio en el pasado, sin considerar el análisis económico "fundamental" subyacente, se podría predecir movimiento futuros (Taylor & Allen, 1992), ya que acorde a Murphy (2000) toda información relevante al momento de elegir un activo financiero ya está incluido en su precio, la historia se repite, y los precios se mueven según la tendencia.

En la Figura 9 se observa cómo el precio el 24 de febrero de 2020 dio una clara señal de ruptura a la línea de tendencia de corto plazo y la media móvil exponencial de 50 períodos, acorde al literal "S" junto a su confirmación de

los indicadores técnicos “Momentum” y “R de Williams” mostrando una oportunidad clara de venta al cruzar la línea cero y la línea 50 respectivamente, además un volumen en aumento considerable respecto a sus días previos, mostrando un mercado decidido a vender sus posiciones. Este fue el inicio de la caída del mercado. En los días siguientes, el precio buscó la línea de tendencia a mediano plazo, que converge con la media móvil exponencial de 200 períodos, acompañado de un volumen lleno de pánico y desesperado por las ventas el 27 de febrero de 2020, día que se registró el mayor volumen de transacciones durante el colapso del mercado.

Este fue un punto clave de soporte como se puede observar en el literal “T” dando oportunidad a que el precio rebote y haga su retroceso. Este retroceso encontró resistencia como se puede observar en el literal “U” donde convergen la línea de resistencia horizontal y las medias móviles exponenciales de 20 y 50 períodos, punto clave donde los vendedores tomaron posiciones para dirigirse a la baja desde una perspectiva técnica. Durante el retroceso los indicadores no mostraron una posible señal de compra, por lo que, no era convincente una recuperación para el mercado. El 6 de marzo del 2020 una vela bajista cruzó la línea de tendencia media y la media móvil exponencial de 200 períodos como se observa en el literal “T”, sin embargo, fue el 9 de marzo el día el que el mercado decidió caer deliberadamente dejando atrás estos soportes importantes, mismos que no pudo reponer días siguientes y cayendo deliberadamente el precio. En esta caída deliberada se puede observar que ninguno de los indicadores técnicos fue capaz de predecir el término de la caída, sin embargo, el análisis chartista, dejó identificada una línea de tendencia a largo plazo como se observa el literal “A” en las Figuras 4 – 6 y 9 que ha predicho consistentemente el futuro rebote previo al suceso, al igual que las líneas de tendencias menores previas. El rebote en la línea de tendencia “A” de largo plazo, soportada en rebotes históricos desde 5 años atrás, fue el rebote clave del mercado, para dar un impulso alcista formando un patrón en “V” en la recuperación del mismo. Esto confirma que el análisis chartista es predictivo.

La recuperación técnica del colapso del mercado de valores iniciado en febrero de 2020 de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] dio sus primeros indicios el 6 de abril de 2020 con el cruce de una vela a la media móvil exponencial de 20 períodos y las señales de compra brindadas por los indicadores técnicos “Momentum” y “R de Williams” acorde al literal “V”. Esta recuperación se confirma y se vuelve estable a partir del 14 de abril del 2020, donde el precio cruza con fuerza y seguridad las resistencias y medias móviles exponenciales de 20, 50,

100 y 200 períodos respectivamente, para luego con un retroceso tomar el impulso hacia la recuperación y formar con decisión el patrón técnico en forma de “V”, como se observa en el literal “W”.

CONCLUSIONES

A partir de la observación gráfica del comportamiento del precio de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] durante el colapso del mercado de valores iniciado en febrero de 2020, podemos concluir en lo siguiente: (a) el mercado reaccionó de forma decidida a la baja, producto del pánico que existía en el ambiente producto de los efectos económicos e impactos en las empresas por la pandemia COVID-19; (b) la tendencia de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] previo al colapso del mercado era alcista, teniendo 3 líneas de tendencia; una a largo, una a mediano y otra a corto plazo respectivamente a más de soportes claves, y todas estas fueron cruzadas a la baja por la caída del precio, con excepción de la línea de tendencia a largo plazo; (c) el indicador que más confiable se mostró fueron las medias móviles exponenciales de 20, 50 y 200 períodos en el presente análisis, mismas que fueron punto de soporte referencial seguro para los retrocesos del precio; (d) el aporte principal del indicador de volumen fue identificar la fuerza vendedora, toma de posiciones y continuidad de la decisión bajista hasta su pérdida de interés; (e) los indicadores “Momentum” y “R de Williams” fueron complementarios al análisis; (f) la acción del precio una vez llegado a su mínimo, tuvo una recuperación con un impulso fuerte al alza formando un patrón técnico en forma de “V” que apareció en un mercado sobre extendido, como lo fue el de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ], cuya caída hizo que el mercado se vuelva de forma abrupta en dirección contraria; (g) el análisis técnico chartista, mostró ser confiable e inductivo, brindado un mayor aporte en el análisis que los datos obtenidos de los indicadores utilizados, habiendo sido útil para futuras previsiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brinca, P., Duarte, J. B., & Faría-e-Castro, M. (2020). Is the COVID-19 Pandemic a Supply or a Demand Shock? *Economic Synopses*, 31.
- Brock, W., Lakonishok, J., & LeBaron, B. (1992). Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(5), 1731-1764.
- Burton, B. (2007). Qualitative research in finance - pedigree and renaissance. *Studies in Economics and Finance*, 24(1).

- Chávez-Cruz, G. J., Chávez Cruz, R. B., & Betancourt Gonzaga, V. A. (2020). Análisis de la contribución del IVA, Renta, RISE e ICE en la Zona 7 del Ecuador periodo 2013-2017. *Universidad Y Sociedad*, 12(2), 330-335.
- Cheung, Y., & Chinn, M. (2001). Currency traders and exchange rate dynamics: a survey of the US market. *Journal of International Money and Finance*, 20(4), 439-471.
- Chicago Mercantile Exchange. (2021). E-mini Nasdaq-100 Futures - Settlements. <https://www.cmegroup.com/markets/equities/nasdaq/e-mini-nasdaq-100.settlements.html>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (A 2020). Impacto del COVID-19 en la economía de los Estados Unidos y respuestas de política. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45981/1/S2000541_es.pdf
- Creswell, J. (2003). *Research desing: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage.
- Diether, K., Lee, K., & Werner, I. (2009). Short-Sale Strategies and Return Predictability. *The Review of Financial Studies*, 22(2), 575-607.
- Do Prado, H., Ferneda, E., Morais, L., Luiz, A., & Matsura, E. (2013). On the Effectiveness of Candlestick Chart Analysis for the Brazilian Stock Market. *Procedia Computer Science*, 11, 1136-1145.
- Dueker, M., & Neely, C. (2007). Can Markov switching models predict excess foreign exchange returns? *Journal of Banking & Finance*, 31(2), 279-296.
- Friesen, G., Weller, P., & Dunham, L. (2009). Price trends and patterns in technical analysis: A theoretical and empirical examination. *Journal of Banking & Finance*, 33(6), 1089-1100. d
- Geerts, C. (1975). *The Interpretation of Culture*. Chicago University Press.
- Gutierrez, R., & Kelley, E. (2008). The Long-lasting momentum in weekly returns. *The Journal of Finance*, 63(1), 415-447.
- Imbert, F. (2020). *Consumer News and Business Channel*. CNBC. <https://www.cnbc.com/2020/03/29/stock-market-futures-open-to-close-news.html>
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of Predictable Behavior of Security Returns. *Journal of Finance*, 45(3), 881-898. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05110.x>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1995). Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits. *The Review of Financial Studies*, 8(4), 973-993. doi:<https://doi.org/10.1093/rfs/8.4.973>
- Kaczynski, D., Salmona, M., & Smith, T. (2014). Qualitative research in finance. *Australian Journal of Management*, 39(1), 127-135.
- Lehmann, B. (1990). Fads, Martingales, and market efficiency. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(1), 1-28.
- Roque, D., Muñoz Álvarez, A. N., Escobar Rodríguez, J. H., & de la Oliva de Con, F. (2021). The use of accounting beta as a risk assessment method for unlisted companies in Colombia. *Universidad Y Sociedad*, 13(2), 23-30.

49

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EXPERIENCIA

DE DOCENCIA A DISTANCIA, FUNCIONAMIENTO PSICOLÓGICO POSITIVO Y FACTORES DE PERSONALIDAD EN PROFESORES MEXICANOS

DISTANCE TEACHING EXPERIENCE, POSITIVE PSYCHOLOGICAL FUNCTIONING AND PERSONALITY FACTORS IN MEXICAN TEACHERS

Rubén García Cruz¹

E-mail: rgarcia@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7348-8113>

Andrómeda I. Valencia Ortiz¹

E-mail: andromeda_valencia@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9664-1993>

Claudia M. González Fragoso¹

E-mail: claudia_gonzalez10101@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8400-6033>

Mauricio Consuelos Barrios¹

E-mail: co231813@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0951-3753>

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Cruz, R., Valencia Ortiz, A. I., González Fragoso, C. M., & Barrios, M. C. (2022). Experiencia de docencia a distancia, funcionamiento psicológico positivo y factores de personalidad en profesores mexicanos. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 462-468.

RESUMEN

Debido al desafío que ha implicado para los docentes el proceso de adaptación al entorno virtual resulta relevante identificar si sus rasgos de personalidad pueden ser un factor que se relacione con su percepción de bienestar psicológico. Se utilizó un estudio descriptivo no experimental de alcance correlacional. Participaron 198 adultos de población general, 139 mujeres y 59 hombres, con edades de entre 18 a 70 años, mediante un muestreo por bola de nieve a través de redes sociales. Los participantes contestaron un formulario electrónico, integrado por el consentimiento informado del estudio, el Cuestionario Nuevos Contextos, Nuevas Demandas y Experiencia Docente, junto con la Escala de Gaudibilidad, la Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo y el Inventario de los Cinco Grandes. Los resultados muestran que a pesar de que la mayor parte de docentes cuentan con un nivel promedio de Funcionamiento psicológico y gaudibilidad, la mayor parte de ellos reportaron dificultades para adaptarse a las clases en línea. Aquellos docentes con rasgos de extraversión reportan mayor gaudibilidad y mejor funcionamiento psicológico. Este tipo de estudios permiten considerar estrategias de prevención que promuevan recursos positivos para enfrentar desafíos como el de la pandemia por COVID-19.

Palabras clave: Docente, enseñanza a distancia, gaudibilidad, personalidad, recursos psicológicos.

ABSTRACT

Due to the challenge that the process of adaptation to the virtual environment has implied for teachers, it is relevant to identify if their personality traits may be a factor that is related to their perception of psychological well-being. A non-experimental descriptive study of correlational scope was used. 198 adults from the general population participated, 139 women and 59 men, aged between 18 and 70 years, through snowball sampling through social networks. The participants answered an electronic form, made up of the informed consent of the study, the New Contexts, New Demands and Teaching Experience Questionnaire, together with the Gaudibility Scale, the Positive Psychological Functioning Scale and the Inventory of the Five Big. The results show that despite the fact that most teachers have an average level of psychological functioning and gaudinability, most of them reported difficulties in adapting to online classes. Those teachers with traits of extraversion report greater gaudibility and better psychological functioning. These types of studies make it possible to consider prevention strategies that promote positive resources to face challenges such as the COVID-19 pandemic.

KEYWORDS: Teacher, distance learning, gaudability, personality, psychological resources.

INTRODUCCIÓN

La labor de la docencia en los últimos dos años se caracterizó por una constante demanda de rápida adaptación, de uso máximo de los recursos disponibles, así como un fuerte intento de adaptación al contexto que se vivió y que permanece por la situación de la pandemia por COVID-19. Particularmente por la abrupta migración hacia la enseñanza virtual y el uso de tecnología como único medio para la enseñanza, y esto es, porque a pesar de que múltiples instituciones en México y América latina llevan años promoviendo el uso de la tecnología, se hace evidente que la gran mayoría de docentes tuvieron que adaptarse a un terreno desconocido apenas explorado, al que la integración de las plataformas digitales ha sido meramente superficial, sin realmente generar una metodología de enseñanza acorde a las demandas. Asimismo, se pone énfasis que no basta con darles a los docentes la tecnología, sino que es necesaria la implicación de las instituciones para la actualización y capacitación que pueda lograr dicha integración.

Por lo tanto, es importante reconocer que los docentes al exponerse a una actividad en la cual los conocimientos tecnológicos son escasos o nulos, los recursos físicos y de conectividad son apenas básicos para cumplir su labor, mientras está presente el malestar generado por la incertidumbre por la pandemia hacen que esta experiencia pueda ser estresante o frustrante, aumentando el malestar relacionado con el estado de ánimo (depresión o ansiedad) (Lugo-López, 2021), el desempeño laboral e incluso su salud física; por lo que se vuelve necesario también considerar sus recursos y funcionamiento psicológico positivo para lograr un proceso de adaptación y afrontamiento adaptativo.

El enfoque de la Psicología Positiva (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000) permite conocer los aspectos que brindan al individuo y a la sociedad recursos como sus fortalezas, virtudes, las emociones positivas que se vinculan con su bienestar e incluso permite identificar los recursos cognitivos, emocionales y conductuales, es decir, los recursos psicológicos que favorecen el alcanzar una vida satisfactoria.

Los recursos psicológicos se identifican como las características que le permiten al individuo reconocerse valioso porque están asociadas a resultados favorables para la persona, también permiten una mejor adaptación al entorno y al cambio, promueven el progreso individual hacia el logro de metas personales, la satisfacción de necesidades, la capacidad de adaptarse al entorno, se pueden aprender y tienden a ser estables en el tiempo.

Así la presencia de algunos recursos psicológicos que fueron estudiados de manera independiente desde hace varias décadas, son en conjunto clave para lo que hoy se identifica como “funcionamiento psicológico positivo”, que incluye a la autonomía, la resiliencia, el optimismo, el propósito en la vida, el dominio o gestión del entorno, la curiosidad, la vitalidad, el disfrute, la autoestima, la creatividad y el uso del sentido del humor, como se puede observar en la Figura 1.



Figura 1. Elementos que integran el Funcionamiento Psicológico Positivo.

Existiendo ya un mayor interés por conocer los factores que están presentes en aquellos docentes que disfrutan de la enseñanza, y que realizan con éxito sus actividades más allá de una mera evaluación al desempeño, ya que logran sentir satisfacción con sus actividades frente a grupo y gestionar de manera equilibrada sus competencias pedagógicas con sus recursos personales.

A lo largo del tiempo se han presentado diferentes modelos explicativos para entender la personalidad, sin embargo, la teoría actual de los Cinco Factores de la Personalidad (Costa & McCrae, 1994; McCrae & Costa, 2008) ha sido de las más utilizadas ya que cuenta con evidencia empírica que la respalda. Por otra parte, considera los rasgos, el comportamiento, así como los constructos sociales-cognitivos y las posibles interacciones entre los mismos. Así, al hablar de rasgos de personalidad, se describe la tendencia relativamente estable de pensar, sentir o actuar de un individuo.

Así, desde este modelo los cinco grandes factores interactúan identificando en cada persona características de adaptación, es decir, hábitos, valores, planes, habilidades, esquemas y relaciones que le permiten reaccionar en su contexto. Los Cinco Grandes hacen referencia a: 1) **Neuroticismo**, actualmente identificada como regulación emocional, que describe a las personas que tienden

a mostrar con facilidad emociones negativas, intensas e impulsivas por lo que pueden llegar a presentar mayor malestar psicológico; 2) *Extraversión*, son personas con interés por participar en actividades sociales, con una manera optimista de enfrentar las situaciones y el futuro, por lo que pueden experimentar con más frecuencia alegría y emociones positivas; 3) *Apertura a la Experiencia*, incluye curiosidad, capacidad de adaptación e integración de nuevas ideas acompañadas de adecuada expresión de emociones, 4) *Afabilidad*, se refiere a la capacidad para mostrar empatía, compasión y amabilidad hacia otros, y 5) *Escrupulosidad* (responsabilidad), presentan un adecuado nivel de organización, y compromiso por lo que puede tener y cumplir objetivos personales (McCrae & Allik, 2002).

El estudio de la personalidad en el ámbito laboral ha sido ampliamente abordado debido al papel que tienen los rasgos de personalidad en los estudios sobre desempeño, y recientemente también en las investigaciones sobre bienestar laboral, por lo que estas investigaciones también se han desarrollado con docentes (Wagner, 2019; Espinel et al., 2021).

Sin duda, el contexto social en el que se desenvuelve un docente puede afectar su percepción de bienestar, sin embargo, algunos estudios proponen que la disposición afectiva y algunos rasgos de personalidad pueden ser más relevantes en la predicción del bienestar laboral. Sin embargo, existen pocos estudios que identifiquen si esto continua ante ambientes adversos como el de una pandemia.

En un estudio realizado por Cazalla-Luna & Molero (2016), identificaron que algunos rasgos de personalidad como responsabilidad (escrupulosidad) y extraversión favorecen la presencia de mayores niveles de satisfacción vital en docentes en formación, lo que se relaciona con un mayor disfrute de sus actividades, e incluso de la influencia que ellos tendrán en otros.

De la misma manera, en un estudio realizado con docentes universitarios se encontró que neuroticismo (ahora llamado regulación emocional) se correlacionó negativamente con la experiencia óptima (flow) en docentes.

Debido al desafío que ha implicado para los docentes el proceso de adaptación al entorno virtual resulta relevante identificar si sus rasgos de personalidad pueden ser un factor que se relacione con su percepción de bienestar psicológico.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue describir la relación entre la experiencia de docencia a distancia,

funcionamiento psicológico positivo y factores de personalidad en profesores mexicanos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un estudio descriptivo no experimental de alcance correlacional. Participaron 198 adultos de población general, 139 mujeres y 59 hombres, con edades de entre 18 a 70 años, con una media de 42.4 años y una desviación estándar de 15.39. El muestreo fue no probabilístico por bola de nieve.

Cuestionario “Nuevos Contextos, Nuevas Demandas y Experiencia Docente”(NC-ND-ED), basado en las preguntas de una encuesta similar elaborada por Ron Avi Astor del Luskin School of Public Affairs de la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA, 2019), que formó parte del proyecto de investigación entre México y Chile, iniciado por el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) en colaboración con el Centro de Investigación para la Educación Inclusiva, ambos en Chile; la Universidad Autónoma de Querétaro, la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Universidad Autónoma de Baja California y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. El cuestionario por su propia naturaleza no es un instrumento con propiedades psicométricas, sin embargo, fue revisado por expertos de México y Chile previo a su aplicación.

Escala de Gaudibilidad de Padrós & Fernández (2008), desarrollada para población mexicana, con un $\alpha = .828$. Cuenta con 23 reactivos con opción de respuesta tipo likert. Entre más alta sea la puntuación mayor capacidad de disfrute o gaudibilidad.

Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo de Merino & Privado (2015); y Merino, et al. (2015), con un $\alpha = .91$. Tiene 33 reactivos con respuestas tipo likert, entre más elevada sea la puntuación mayor presencia de funcionamiento psicológico positivo.

Inventario de los Cinco Grandes: Validado para población hispano hablante por Benet-Martínez & Jonh (1998), y para población mexicana por Zamorano y colaboradores (2014). Consta de 44 reactivos que componen cinco subescalas; Extraversión (8 reactivos), Afabilidad (9 reactivos), Responsabilidad (9 reactivos), Neuroticismo (8 reactivos) y Apertura a la Experiencia (10 reactivos). Cada reactivo está escalado en un formato ordinal de cinco puntos que va desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo. La puntuación total se obtiene mediante una sumatoria simple, indicando una mayor o menor presencia

del atributo evaluado. La confiabilidad de las escalas BFI típicamente varía de .75 a .90 y da un promedio por encima de .80.

Mediante un formulario electrónico, se integró el consentimiento informado para participar en el estudio, además se aplicó el cuestionario NC-ND-ED, junto con la Escala de Gaudibilidad de Padrós & Fernández (2008), Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo de Merino & Privado (2015); y Merino, et al. (2015), y el Inventario de los Cinco Grandes. Dicho formulario fue compartido a través de redes sociales, como WhatsApp, Facebook e Instagram con docentes que se encontraban activos e impartiendo clases en modalidad en Línea. La aplicación se realizó de finales del 2020 a finales del 2021. Una vez terminada la aplicación se integraron las respuestas a la base de datos para la captura. Finalmente, se realizó el análisis estadístico usando SPSS versión 19. El desarrollo de este estudio se apegó en todo momento al uso del Código Ético del Psicólogo (SMP, 2010), donde establece la entrega de un consentimiento informado al participante, a quien se le explicó el objetivo del estudio, además de la confidencialidad de los datos, indicando que sólo serían usados con fines de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los principales resultados obtenidos encontramos que más de la mitad de los docentes consultados, tienen estudios de licenciatura, con un 56.6%, seguido de los de maestría con un 33.3%, los profesores con doctorado representan el 8.1% y los que solo tienen educación secundaria y preparatoria son el 1% cada uno.

Con respecto al nivel en el que se desempeñan los docentes encontramos que el 31.3% lo hace a nivel preparatoria, seguido de un 25.8% en primaria, 19.7% en nivel de licenciatura, 9.6 a nivel secundaria, 7.15 en preescolar y el 6.6% a nivel de posgrado.

Para muchos docentes les resultó entre difícil y un poco difícil las clases en línea (31.3% y 33.3% respectivamente), aunque dependiendo del nivel en que se desempeñaban era donde más había problemas, siendo los profesores que impartieron a nivel de preparatoria los que más externaron sentir una mayor dificultad con este tipo de clases (19.69%).

Por otro lado, existe una poca o nula familiarización con este modo de enseñanza donde los docentes mencionan que el 22.7% se sentía nada familiarizado, el 33.3% poco familiarizado, mientras que el 27.8% y el 16.2% estaban familiarizados o muy familiarizados respectivamente, a pesar de esto el 51.5% de los profesores catalogan su experiencia en la enseñanza online como buena, mientras que el 1% la calificó como muy mala. mientras que para el 24.7% fue mala, para el 22.7% fue muy buena.

De igual manera un 52% de los profesores catalogan como bueno su estado emocional durante la pandemia y las clases en línea, el 32.3% como malo, el 10.6% como muy bueno y solo el 5.1% como muy malo.

Los resultados obtenidos por la población reportan puntajes promedio en la escala de Funcionamiento Psicológico Positivo y en la de Gaudibilidad, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. medias obtenidas en las escalas de gaudibilidad y funcionamiento psicológico positivo.

Instrumento	Media	Desviación estándar	Descripción
Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo	136.79	21.31	Puntuación que refleja un nivel adecuado de funcionamiento psicológico positivo.
Escala de Gaudibilidad	61.64	12.39	Se muestra una capacidad de disfrute o gaudibilidad adecuada.

Por otra parte, la mayor parte de docentes evaluados se encuentran con puntajes promedio en las cinco escalas del inventario de personalidad (Tabla 2).

Tabla 2. Medias obtenidas en el inventario cinco factores de la personalidad.

Subescala	Media	Desviación estándar	Descripción
Extraversión	26.69	3.97	Personas que se muestran cómodas en sus relaciones interpersonales
Afabilidad	28.41	4.36	Personas que se muestran amables, cálidas, confiables y cooperativos en sus relaciones interpersonales
Responsabilidad	27.21	4.20	Personas que controlan impulsos, con un comportamiento social aceptable que planean y estructuran metas
Neuroticismo (Regulación emocional)	26.89	3.44	Personas que muestran capacidad emocional regulatoria ante situaciones de estrés
Apertura a la Experiencia	32.55	4.43	Personas que son capaces de profundizar en distintos temas, con flexibilidad cognitiva y se muestran creativos.

Se encontró una relación positiva, moderada y estadísticamente significativa entre las escalas de Gaudibilidad y Funcionamiento Psicológico Positivo (Tabla 3).

Tabla 3. Correlación entre la escala de gaudibilidad y la escala de funcionamiento psicológico positivo.

Instrumentos		Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo
Escala de Gaudibilidad	Correlación de Pearson	.402**
	Sig. (bilateral)	.000

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Asimismo, al hacer una análisis de relación entre las subescalas del Inventario de Personalidad y la Escala de Gaudibilidad, solamente se encontró una relación positiva, débil y estadísticamente significativa entre la subescala de Extraversión y Gaudibilidad (Tabla 4).

Tabla 4. Correlaciones entre las subescalas del inventario cinco factores de la personalidad y la escala de gaudibilidad.

Ex		Subescalas Inventario Cinco Factores de la Personalidad				
		Af	Re	Ne	AE	
Escala de Gaudibilidad	Correlación de Pearson	.148*	-.025	-.021	.055	.082
	Sig. (Bilateral)	.038	.728	.773	.438	.253

La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Ex= Extraversión, Af= Afabilidad, Re= Responsabilidad, Ne= Neuroticismo, AE= Apertura a la Experiencia

Finalmente, se encontraron relaciones positivas y estadísticamente significativas entre todas las subescalas del inventario de personalidad y la Escala de funcionamiento psicológico positivo (Tabla 5).

Tabla 5. Correlaciones entre las subescalas del inventario cinco factores de la personalidad y la escala de funcionamiento psicológico positivo.

Ex		Subescalas Inventario Cinco Factores de la Personalidad				
		Af	Re	Ne	AE	
Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo	Correlación de Pearson	.390**	.250**	.179*	.333**	.332**
	Sig. (Bilateral)	.000	.000	.012	.000	.000

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Nota: Ex= Extraversión, Af= Afabilidad, Re= Responsabilidad, Ne= Neuroticismo, AE= Apertura a la Experiencia

CONCLUSIONES

La pandemia ha permitido tomar decisiones urgentes a través de las políticas de salud y educativas en los todos los países, a nivel regional e incluso mundial, sobre todo en el ámbito de la educación, con el propósito de dar continuidad a los procesos educativos y a la vez preservar la salud de la población que depende fundamentalmente de la escuela como proyecto de vida. La migración urgente de la forma presencial a la virtual y el uso de las nuevas tecnologías, puso en evidencia las necesidades generadas a través de la gran diferencia digital de los países más pobres que pone al descubierto la brecha social que existe sobre todo en los sectores urbanos, semirurales y rurales.

En América Latina y especialmente en México se llevan años promoviendo el uso de las nuevas tecnologías sobre todo como recursos profesionalizantes del profesorado, esta emergencia puso al relieve las inconsistencias formativas de los docentes en esta área y la gran diferencia del manejo de las nuevas tecnologías por niveles educativos y contextos. Los docentes de comunidades más alejadas a las ciudades, tuvieron que recurrir a sus recursos psicológicos y creativos en un terreno desconocido o apenas explorado para dar aprendizaje y educación a los escolares.

La integración de las plataformas digitales para los docentes no ha contado con recursos profesionalizantes e integradores desde el punto de vista tecnológico y a la vez didáctico, dando lugar al uso de formas digitales (dentro de ellas el teléfono inteligente) para reafirmar posturas frontales educativas. Asimismo, se usaron medios de entretenimiento no articulados al proceso que impedían la interacción entre pares y a la vez con el docente. Este panorama, pone de manifiesto la necesidad no sólo de proporcionar diversos recursos tecnológicos a los docentes sino de capacitarlos adecuadamente para obtener aprendizajes de calidad.

Ante estas problemáticas el docente ha tenido que recurrir a sus recursos como son factores de personalidad y funcionamiento psicológico positivo, tales como fortalezas, virtudes psicológicas y emociones positivas, con el propósito de sentirse ajustado, equilibrado y valioso para enfrentar los retos que la pandemia generó a sus alumnos, a su persona y a su profesión (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000).

Por otra parte, ante la incapacidad regulatoria y de funcionamiento psicológico positivo asociado también a la incertidumbre de estos sucesos estresantes y frustrantes, se incrementaron en los docentes procesos de ansiedad y depresión (Lugo-López, 2021), los cuales repercutieron fuertemente en su bienestar psicológico y por ende en su salud.

Esta capacidad de aprendizaje valiosa y resiliente, es decir el papel que tienen los rasgos de personalidad de los docentes ante las labores de desempeño, ha sido abordada en la literatura científica.

Debido a los desafíos de la pandemia que ha implicado a los docentes un proceso de adaptación al confinamiento y transitar de un entorno presencial a uno virtual, o a escenarios híbridos, por lo que resulta relevante y oportuno diseñar una propuesta de intervención universal formativa, que incluya aspectos relacionales sobre nuevas tecnologías desde las didácticas específicas que prepondera el reconocimiento de sus capacidades regulatorias, integrando formas de funcionamiento psicológico positivo, como factores protectores que se relacionen con su percepción de bienestar psicológico, teniendo en cuenta los diferentes contextos socioculturales y psicoeducativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arslan, G. (2018). Understanding the association between positive psychological Functioning at work and cognitive wellbeing in teachers. *Journal of Positive and Wellbeing*, 2(2), 113-217.
- Benet-Martínez, V., & John, O. P. (1998). Los Cinco Grandes across cultures and ethnic groups: Multitrait-multimethod analyses of the Big Five in Spanish and English. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(3), 729-750.
- Cazalla-Luna, N., & Morelo, D. (2016). Inteligencia emocional percibida, disposición al optimismo-pesimismo, satisfacción vital y personalidad de docentes en su formación inicial. *Revista de Investigación Educativa*, 34 (1), 241-258.
- Costa, P. T., & McCrae (1994). Stability and change in personality from adolescence through adulthood. En, C. F. Halverson, G. A. Kohnstamm & R. P. Martin (Eds.), *The developing structure of temperament and personality from infancy to adulthood*. (pp. 139-150). Lawrence Erlbaum Associates.
- Espinel, J., Ruperti, E., Aguilar, D., & Miranda, W. (2021) Compromiso como rasgo de personalidad y su relación con el burnout en docentes ecuatorianos. *Interdisciplinaria*, 38(2), 135-148.
- Lugo-López, N., Barrera-Buitrago, D. A., Caro-Rivas, M., & Ramos-Hinestrosa, A. (2021). Condiciones laborales y emocionales del docente en tiempos de cuarentena en Colombia por Covid-19. *Revista Electrónica de Investigación en Docencia Universitaria*, 3(2), 42-70.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2008). The Five Factor Theory of personality. En, O.P. John, R. W., Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (3rd ed., pp. 159-181). Guilford Press.
- McCrae, R.R., & Allik, J., (2002). *The Five-Factor Model of Personality Across Cultures*. Kluwer Academic/Plenum Publisher.
- Merino, M. D., & Privado, J. (2015). Positive Psychological Functioning. Evidence for a new construct and its measurement. *Anales de Psicología*. 31(1), 45-54.
- Merino, M., Privado, J., & Gracia, Z. (2015). Validación mexicana de la Escala de Funcionamiento Psicológico Positivo: Perspectivas en torno al estudio del bienestar y su medida. *Salud Mental*, 38(2), 109-115.
- Padrós, F., & Fernández-Castro, J. (2008). A proposal to measure the disposition to experience enjoyment; The Gaudiebility Scale. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 413-430.
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5-14.
- Wagner, J., Lüdtke, O., & Robitzsch, A. (2019). Does personality become more stable with age? Disentangling state and trait effects for the big five across the life span using local structural equation modeling. *Journal of Personality and Social Psychology*. 116(4), 666-680.

50

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ENTREVISTA MOTIVACIONAL

EN EL TRATAMIENTO DEL ALCOHOLISMO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

MOTIVATIONAL INTERVIEWING IN THE TREATMENT OF ALCOHOLISM: A SYSTEMATIC REVIEW

Mónica Elizabeth Carrión Reyes¹

E-mail: monica.carrion.46@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0001-9396>

Geovanny Genaro Reivan Ortiz¹

Email: greivano@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0643-8022>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Carrión Reyes, M. E., & Reivan Ortiz, G. G. (2022). Entrevista motivacional en el tratamiento del alcoholismo: una revisión sistemática. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 469-475.

RESUMEN

La entrevista motivacional es una terapia psicológica para llevar a buen término los deseos de una persona de cambiar su conducta clínica para el tratamiento del alcoholismo, puesto que facilita la comunicación entre el paciente y el psicólogo especialmente en individuos con bajos niveles de motivación, de manera que el individuo se siente comprendido y acogido. La metodología utilizada en la investigación se basó en una revisión sistemática de artículos de rigor científico, centrándose en el análisis de 16 ensayos clínicos aleatorizados en personas mayores de edad con consumo problemático de alcohol. El desarrollo del estudio, se consolidó de acuerdo a las directrices PRISMA y el protocolo de presentación escrita de acuerdo al check-list AMSTAR, la rigurosidad de los artículos fue calificada por la herramienta POMRF y NICE. Los resultados demostraron que la entrevista motivacional aporta a un cambio significativo en el consumo problemático del alcohol y en la reducción de síntomas de depresión y comportamiento violento especialmente en hombres. Estos resultados contribuyen al campo de la psicología específicamente al tratamiento de adicciones, la regulación emocional, la motivación y acompañamiento familiar.

Palabras clave: Entrevista motivacional, tratamiento, alcoholismo.

ABSTRACT

Motivational interviewing is a psychological therapy to bring to fruition the desires of a person to change their clinical behavior for the treatment of alcoholism, since it facilitates communication between the patient and the psychologist especially in individuals with low levels of motivation, so that the individual feels understood and welcomed; The methodology used in the research was based on a systematic review of articles of scientific rigor, focusing on the analysis of 16 randomized clinical trials in people of legal age with problematic alcohol consumption. The development of the study was consolidated according to the PRISMA guidelines and the written presentation protocol according to the AMSTAR check-list, the rigor of the articles was qualified by the POMRF and NICE tool. The results showed that motivational interviewing contributes to a significant change in problematic alcohol consumption and in the reduction of symptoms of depression and violent behavior especially in men. These results contribute to the field of psychology, specifically to addiction treatment, emotional regulation, motivation and family support.

Keywords: Motivational interviewing, treatment, alcoholism.

INTRODUCCIÓN

Según el informe por la Organización Mundial de la Salud (2018), en 2016 murieron más de 3 millones de personas a consecuencia del consumo nocivo de alcohol, lo que representa 1 de cada 20 muertes. Más de las tres cuartas partes de esas muertes correspondieron a hombres. En general, el consumo nocivo de alcohol causa más del 5% de la carga mundial de morbilidad. Se estima que en el mundo hay 237 millones de hombres y 46 millones de mujeres que padecen trastornos por consumo de alcohol. La mayor prevalencia entre hombres y mujeres se registra en la Región de Europa (14,8% y 3,5%) y la Región de las Américas (11,5% y 5,1%). Los trastornos por consumo de alcohol son más frecuentes en los países de ingresos altos.

El alcoholismo es una enfermedad que ocasiona la muerte de aproximadamente el 70% de la población mundial, no solo daña al individuo, sino a su círculo familiar (López, et al., 2021). A pesar de ello, el individuo alcohólico no suele estar consciente de su estado, y en muchas de las ocasiones tiende a la negación y rechazo de un posible tratamiento. Para Becker & Ribeirão (2014), las personas que presentan 12 o más episodios de embriaguez al año y que consumen más de 4 tragos seguidos una vez o más por semana, lo que demuestra que hay una desviación de la norma sociocultural vigente. Por lo tanto, esta desviación trae consigo consecuencias negativas, tales como: depresión, violencia, accidentabilidad, entre otros.

Para Mirabal, Pérez (2017) estos comportamientos adictivos nace como consecuencia la terapia cognitiva conductual que está orientada en cambiar los patrones de comportamiento y creencias activas, sin embargo, no se ha considerado que el paciente alcohólico tiende a ser impulsivo, por ende, la respuesta por lo general es la pasividad, el desacuerdo y la negativa. En este contexto la Entrevista Motivacional (EM) surge como un apoyo idóneo para tratar el alcoholismo, en donde el Dr. William Miller en 1980 propuso un estilo de entrevista que tenga como finalidad la confrontación mediante la escucha empática, la cual minimizaría la resistencia y por el contrario incrementaría la motivación hacia el cambio, por tanto, el paciente mostraría una postura diferente y sobre todo hablaría de sus dificultades de una forma más libre Torres (2010).

Por lo anterior mencionado la problemática radica a la hora de intervenir las conductas adictivas y la falta de motivación para el cambio y la superación de esta adicción. Por lo tanto, en este contexto algunos autores como Miller (1983); Heather, et al. (1996); (Rohsenow, et al. (2004); Hettema, et al. (2005); Miller, et al. (2006), la motivación es

un elemento clave para el éxito terapéutico, sobre todo en el ámbito de las conductas adictivas, donde es frecuente el abandono del tratamiento y el bajo cumplimiento de las prescripciones terapéuticas. Ante esta necesidad, la Entrevista Motivacional (EM) se ha propuesto como un procedimiento útil en el manejo de aquellas personas menos motivadas.

Si bien es cierto, la (EM) ha despertado un mayor interés, debido a que es un recurso idóneo que se caracteriza por la flexibilidad, la negociación y la solución a comportamientos problemáticos, demostrando que aporta a la reducción de conductas perjudiciales, mediante la promoción de hábitos saludables (Bóveda, et al., 2013; y Bravo, et al., 2018).

La Entrevista Motivacional desde el punto clínico autores como Miller, et al. (2006); Da Silva, et al. (2008); y Sky, et al. (2015), es importante que el psicólogo en un primer momento implemente una valoración del paciente con una Terapia de Reforzamiento Motivacional (MET), Por otro lado, Stein, et al. (2021), es importante que el personal de salud proceda a caracterizar la heterogeneidad de la adicción y con ella poder establecer una batería de evaluación, que le permita determinar cuáles son los incentivos y emociones negativas que acarrea esta enfermedad.

Es importante destacar que la EM como técnica debe ser utilizada a través de habilidades y estrategias que faciliten al terapeuta desarrollar un comportamiento favorable entre las dos partes. Para Gantiva, et al., (2015), la técnica debería basarse principios fundamentales: expresar empatía; desarrollar la discrepancia; evitar la discusión, se utiliza para no aumentar la resistencia al cambio; y aumento de la autoeficacia.

Cabe enfatizar que la EM se apoya en procesos empáticos el método de Carl Rogers, quien se sustenta en principios psicológicos sociales de motivación y retroalimentación de evaluación objetiva de manera que sea posible canalizar esta disonancia hacia una solución de cambio de comportamiento, trabajando en la baja autoestima, baja autoeficacia y negación. Por ende, este proceso motivacional está inmerso en un modelo de cambio de desarrollo más amplio, que se refuerza a través de la contemplación y la determinación ambos son pasos iniciales importantes que pueden ser fácilmente influenciados por las decisiones que tome el terapeuta (Miller, 2012).

Para finalizar el apartado de la importancia de la (EM), el artículo tiene como finalidad evaluar la utilidad de la Entrevista Motivacional para el tratamiento del alcoholismo en adultos, pues según la evidencia científica tiene efectos positivos cuantificables en lo que refiere a la

motivación y dentro de ella la autodeterminación, las conductas se caracterizan desde la regulación exterior que es el resultado de los diferentes tipos de fuerzas que mueven al individuo hacia la acción y ello aporta a generar un tipo de motivación extrínseca como lo es el hecho de recibir una recompensa. En este contexto Gantiva et al., (2015) señalan que la EM representa una estrategia de intervención psicológica que se centra en el individuo que estimula el cambio en el consumo excesivo de alcohol, la misma que se sustenta en cuatro técnicas que son: afirmar, escuchar, reflexión y resumir. Se recomienda que esta técnica clínica sea implementada a personas que muestran una alta resistencia a abandonar el consumo del alcohol, aportando a reducir la ambivalencia y el progreso del individuo a lo largo del tratamiento.

METODOLOGÍA

La presentación de esta revisión se sustenta en la directriz PRISMA (Figura 1) (Urrutia & Banfilla, 2010; Molins & Serrano, 2019; Moncayo, 2021). Por otro lado, la herramienta AMSTAR (sirve para medir y evaluar revisiones sistemáticas) y las pautas del Manual de Cochrane, la finalidad de estas es aportar al mejoramiento de las revisiones sistemáticas, esta herramienta aborda aspectos conceptuales y metodológicos de las revisiones sistemáticas actuales, por ejemplo, analiza la terminología de este tipo de estudios, cabe indicar que las directrices PRISMA no solo se limita al estudio de metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados, sino también abarca otros estudios (Urrutia, et al., 2010).

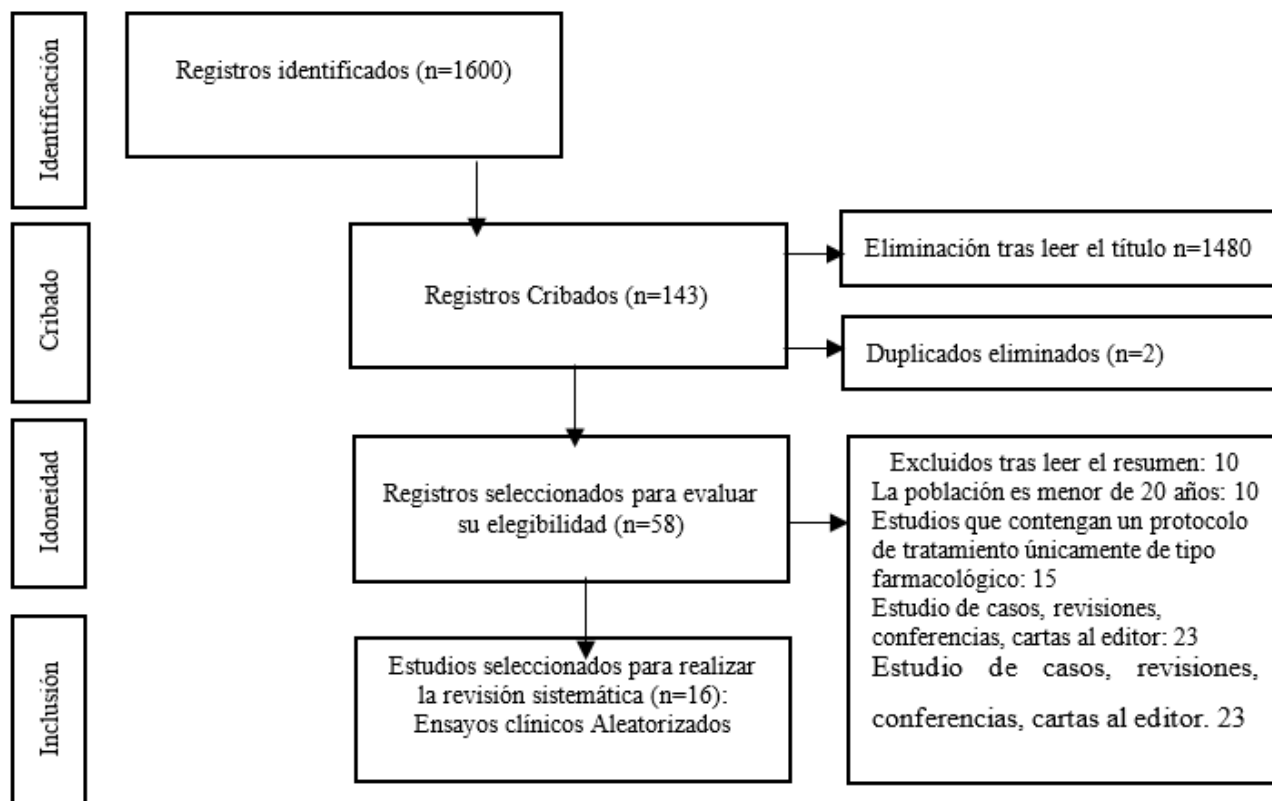


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles.

Fuente: Moher, et al. (2009).

Criterios de Inclusión

- Ensayos clínicos.
- Artículos científicos revisados por pares externos.
- Revisiones que incluyan ensayos Clínicos aleatorizados

- Estudios que implica a población mayores de 20 años
- Se analizaron los datos de resultados examinando el impacto de la entrevista motivacional en el lapso de las diferentes sesiones

Criterio de exclusión

- Artículos científicos que no pertenecen a revisión por arbitraje externo.
- Estudios que implica a población menor de 20 años.
- Estudios con protocolo de tratamiento únicamente de tipo farmacológico.
- Estudio de casos, revisiones, conferencias, cartas al editor.
- Estudios que incluyan metaanálisis y revisiones sistemáticas.

La búsqueda electrónica proporcionó un total de 1600 artículos quedando un total de 1480, de los cuales se seleccionaron 143 luego de revisar los títulos y resúmenes, estos artículos fueron discriminados por las siguientes categorías Metaanálisis, Estudios Aleatorizados y Revisiones Sistemáticas. Después de la revisión del texto completo, se excluyeron 58 artículos, de los cuales solo un total de 30 artículos cumplieron los criterios de inclusión y posteriormente se incluyeron en la revisión.

La búsqueda inicial se realizó el 7 de junio 2021 y la búsqueda adicional el 1 de julio de 2021, Los estudios seleccionados correspondieron a 16 ensayos clínicos aleatorizados Debido a la naturaleza heterogénea de los artículos en la revisión (edad de los participantes, tipo de adicción, estado civil) se procedió con una síntesis cualitativa sistemática en lugar de un metaanálisis para examinar la pregunta de investigación, los operadores boleanos que guiaron la búsqueda fueron: AND, OR, NOT, ADJ.

Tabla 1. Comandos de búsqueda.

ProQuest	Pubmed	Taylor & Francis	Scopus (28)
Se obtuvo 60 resultados Se seleccionaron 5 artículos "Motivational interview" and alcoholismo (AND, OR, NOT, ADJ.)	De 479 resultados, de los cuales seleccionaron 88 documentos. Los motores de búsqueda fueron: "Motivational interview" and alcoholism (AND, OR, NOT, ADJ.)	205 resultados se seleccionaron 7 documentos	Se obtuvo 314 documentos de los cuales se seleccionaron 43, los operadores boleanos (and) motivational interview (AND, OR, NOT, ADJ. AND)

En primer momento se realizó una búsqueda exhaustiva de bases de datos (Tabla 1) de carácter científica incluidas ProQuest, PubMed / Taylor & Francis, / Scopus. Los términos de búsqueda fueron: entrevista motivacional, alcoholismo, y tratamiento la cual se combinaron en cada base de datos, cada revisión se realizó en base a los criterios de inclusión a través de la búsqueda de resumen, título y palabras claves, la búsqueda se realizó el 7 de junio 2021.

El proceso de extracción de datos fue uniforme, se obtuvo información relacionada a las características del estudio, incluido el entorno de reclutamiento, el tamaño de la muestra y la condición y duración del tratamiento. Se extrajeron el diseño de la investigación, los resultados clínicos, para dar cumplimiento al objetivo principal de la revisión.

Los criterios para la evaluación de los artículos según la escala de (POMRF) la mismo que permite evaluar la calidad metodológica de cada uno de los estudios incluidos, se ha comprobado su idoneidad en estudios de revisión con diseños de investigación variables (es decir, desde series de casos hasta ensayos controlados) (Sloan., et al., 2016).

La escala POMRF permite una calificación integral de 22 elementos metodológicos que incluyen las características de la muestra, las propiedades psicométricas de las medidas de resultado, la naturaleza de cualquier aleatorización, análisis estadísticos, capacitación, así como también la / adherencia al tratamiento. Cada elemento se califica de la siguiente manera: con una escala de 3 puntos que va de 0 (deficiente) a 2 (bueno), con la puntuación total de POMRF calculada como la suma de todos los puntos. La puntuación total para cualquier estudio dado puede oscilar entre 0 y 44 puntos, y las puntuaciones más altas indican una mayor calidad metodológica general.

El NICE es aquel referente importante a nivel mundial, ya que establece normas para la asistencia sanitaria de alta calidad, y desarrolla recomendaciones para mejorar la salud y prevenir algunas enfermedades. Esta herramienta se sustenta en los siguientes puntos: integra una revisión de la calidad de los estudios de coste-efectividad para determinar

la calidad de la evidencia o la fuerza de una recomendación y poder reflejarla (Tabla 2) (Manterola, et al., 2014).

Tabla 2. Niveles de evidencia e interpretación de los tipos de estudio para intervenciones de prevención (CTFPHC).

Niveles de Interpretación	Niveles de Interpretación
I	Evidencia a partir de EC con asignación aleatoria
II-1	Evidencia a partir de EC sin asignación aleatoria.
II-2	Evidencia a partir de estudios de cohortes y casos y controles, preferiblemente realizados por más de un centro o grupo de investigación.
II-3	Evidencia a partir de comparaciones en el tiempo o entre sitios, con o sin la intervención; podrían incluirse resultados espectaculares provenientes de estudios sin asignación aleatoria
III	Opinión de expertos, basados en la experiencia clínica; estudios descriptivos o informes de comités de expertos

Fuente: Manterola, et al. (2014).

DESARROLLO

A modo de reflexión y para exponer algunos criterios de la entrevista motivacional, podemos decir que es una técnica que se desenvuelve en un escenario natural en el que le profesional-paciente muestran un acercamiento más afectivo. La finalidad de la técnica EM se ha podido comprobar a través de los artículos estudiados que ayuda a potenciar nuevas habilidades que le permitan al individuo afrontar situaciones de riesgo, así también el control de estímulos, ello significa evitar situaciones de riesgo que desemboquen en una recaída. En, Da Silva, et al. (2008); y López, et al. (2021), se explica la importancia de la EM, debido a que ayuda a reducir las probabilidades de que se produzcan recaídas en el consumo de riesgo del alcohol.

Por otro lado, de los 16 ensayos aleatorizados seleccionados, dos de ellos tuvieron una calificación por debajo del promedio, se calificaron deficientemente debido a la metodología limitada, los demás estudios utilizaron una metodología adecuada según las necesidades del grupo estudios restantes (38/67) utilizaron una condición de control, y 14 recibieron crédito completo por comparar un tratamiento activo con otro tratamiento empíricamente

documentado, mientras que 11 recibieron un “justo” calificación para comparar el tratamiento con un control activo o una condición de tratamiento habitual (TAU) bien documentada.

La adherencia al tratamiento y la competencia del terapeuta se realizaron de manera deficiente dentro de los estudios incluidos, Solo 18 estudios realizaron controles frecuentes de cada sesión utilizando una escala de calificación detallada y nueve de los 67 estudios realizaron verificaciones de la competencia del terapeuta, mediante supervisión semanal o revisiones de cintas de terapia para garantizar la competencia.

La calidad metodológica de los estudios según la calificación de los instrumentos NICE, explica Manterola, et al. (2014), que esta herramienta se sustenta por niveles. Niveles de evidencia clasificados según diseño de estudio de I a III, disminuyendo en calidad según se acrecienta numéricamente. Para el número II se subdivide en números arábigos del 1 al 3.

En este contexto los estudios de nivel uno (I) de interpretación de escenarios de pronóstico (EC) con asignación aleatoria se estudió en (Walker et al. 2017; J D'Amico et al. 2020; Mark A Prince et al. 2015; Sorsdahl et ál. 2015 y Harder et ál. 2020). Así mismo nivel dos menos uno (II-1) en (Jacques Gaume et al. 2014; Lar Stein et al. 2019; Suzanne M et ál. 2019 y Stephen T et al. 2019) realizan a partir de una evidencia de escenarios de pronóstico con asignación aleatoria. En nivel de II-2, en (D Stein et al. 2018 y Lee et ál. 2015). Nivel III-1 (Murphy et al. 2018 y D'Amico et al. 2018).

Por ultimo, Nivel II en (Lee CS, et al. 2019; Arnaud et al. 2016 y Derek D et al. 2016). A modo de explicación general los estudios en su mayoría están en el nivel dos, lo que quiere decir que existe un moderado índice de calidad de los estudios escogidos.

Por otro lado, la escala de PORMF la puntuación total para cualquier estudio puede oscilar entre 0 y 44 puntos, y las puntuaciones más altas indican una mayor calidad metodológica general. En la investigación se obtuvo calificaciones que oscilaron entre 15 y 43 puntos la puntuación media fue de 20, 5 puntos, se hallaron 2 estudios por debajo del promedio.

A manera general se puede evidenciar que los estudios tienen un índice moderado de investigación, por lo tanto, como resultado tuvieron éxito en la aplicación de la técnica EM, de manera se evidencio una significativa reducción en el consumo de alcohol y disminución de trastornos como la depresión.

La Entrevista Motivacional representa una herramienta clínica que aporta a los procesos de desarrollo cognitivo y socioemocional de los pacientes que presentan consumo de alcohol de riesgo, sin embargo, la investigación ha tardado más en surgir en otros comportamientos, el resultado de los ensayos controlados aleatorios sugiere que la EM es muy prometedora para mejorar los resultados de salud física y mental de los pacientes (Miller, et al., 2006).

La entrevista motivacional ha sido ampliamente desarrollada como método clínico para promover en los pacientes cambios de conducta, ayudando a resolver su ambivalencia a partir de su propia motivación. Se reitera en la importancia de la responsabilidad individual y la atribución interna del cambio, en la misma se contrasta la conducta problemática de la mano con la conciencia sobre las consecuencias negativas de la conducta. Esta técnica emplea una serie de procesos empáticos de motivación y retroalimentación orientadas a la solución del cambio del comportamiento.

Las limitaciones resultantes de esta revisión fue el número de participantes, puesto que ello no permitió analizar una generalización importante, sin embargo, surge la necesidad de indagar nuevos temas de investigación, específicamente las diferencias de los resultados de la terapia motivacional por control y otro por autonomía. Así también se evidenció la presencia de una muestra reducida de mujeres considerándolo poco representativo, a pesar de que en este grupo se ha incrementado el consumo riesgoso de alcohol y por tanto es importante estudiar cuales son los tipos de motivación para su tratamiento.

CONCLUSIONES

La entrevista motivacional en esta revisión bibliométrica ha demostrado que tiene un impacto inmediato promoviendo mejor relación costo-efectividad beneficio, brindando resultados significativos para el tratamiento de esta adicción como es el alcoholismo. Si bien es cierto, algunos investigadores mencionan que el paciente es el individuo más importante en el proceso de recuperación, debido a que debe aceptar que tiene un problema y necesita ayuda profesional. Así mismo es de vital importancia el acompañamiento de su familia para un tratamiento exitoso.

Se sugiere replicar esta intervención contra usuarios de otras sustancias y otro grupo de edad, así también es importante explorar más la participación de la familia en la EM, pues esto representó un aspecto diferenciador entre los grupos resultantes de las investigaciones. Los hallazgos indican una mejora significativa tras la intervención de la familia, en dimensiones específicas como:

participación, afecto, adaptabilidad y demás aspectos potenciadores frente al consumo de alcohol.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becker, F., & Ribeirão, P. (2014). El fenómeno de la recaída en el alcoholismo: una revisión integradora de las publicaciones científicas internacionales. *Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog*, 10(1), 42-50.
- Bóveda, J., Pérula, L., Campiñez, M., Bosch, J., Barragán, N., & Prados, J. (2013). Evidencia actual de la entrevista motivacional en el abordaje de los problemas de salud en atención primaria. *Revista Atención Primaria*, 9(45).
- Bravo, A., Pearson, M., Stevens, L., & Henson, J. (2018). Weighing the pros and cons of using alcohol protective behavioral strategies: A Qualitative Examination among College Students: Uso y abuso de sustancias, 53(13), 2190-2198.
- Da Silva, M., Llana, A., Dos Santos, M., & Del Rio, P. (2008). Entrevista motivacional con alcohólicos: un estudio longitudinal. *Revista Psicol. Reflex. Crit.*, 21(2), 261-266.
- Gantiva, C., & Flores, L. (2015). Entrevista motivacional en consumidores excesivos de alcohol: intervenciones efectivas para el aumento en la disposición al cambio. *Revista Psychol Av Discip*, 9(1).
- Heather, N., Rollnick, S., Bell, A., & Richmond, R. (1996). Effects of brief counselling among male heavy drinkers identified on general hospital wards. *Drug and Alcohol Review*, 15, 29-38.
- Hettema, J., Steele, J., & Miller, W. R. (2005). Motivational Interviewing. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 91-111.
- López, I., Pedroza, F., Martínez, K., & De la Roca, J. (2021). Individual and family motivational intervention for treatment of alcohol abuse. *Revista Gac Méd Caracas*, 129.
- Manterola, C., Lobos, C., & Otzen, T. (2014). Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista chilena de infectología*, 31(6), 705-718.
- Miller, W. (2012). Motivational interviewing with problem drinkers. *Psicoterapia conductual*, 11(2), 147 - 172.
- Miller, W. R. (1983). Motivational interviewing with problem drinkers. *Behavioural Psychotherapy*, 11, 147-172.
- Miller, W., Bogenschutz, M., & Villarreal, I. (2006). Investigación y práctica en colaboración: la red de ensayos clínicos del NIDA. *Adicciones*, 18(1).

- Mirabal Pérez, Y., & Flores Pérez, . I. (2017). Uso público de áreas protegidas. Una alternativa para la participación comunitaria. *Universidad Y Sociedad*, 8(4).
- Molins, F., & Serrano, M. (2019). Bases neurales de la aversión de las pérdidas en contextos económicos: revisión sistemática según las directrices PRISMA. *Rev Neurol*, 68(2), 47-58.
- Moncayo Aguiar, O. (2021). Desacuerdos en la disciplina de los hijos. Valoraciones desde la psicología. *Universidad Y Sociedad*, 13(S3), 567-575.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *El consumo nocivo de alcohol mata a más de 3 millones de personas al año, en su mayoría hombres*. OMS. <https://www.who.int/es/news/item/21-09-2018-harmful-use-of-alcohol-kills-more-than-3-million-people-each-year-most-of-them-men>
- Rohsenow, D. J., Martin, R. A., Monti, P. M., Abrams, D. B., Colby, S. M. y Sirota, A. D. (2004). Brief advice versus motivational interviewing for smoking with alcoholics in treatment. *J Subst Abuse Treat.*, 46(3), 346–355.

51

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

SOLUCIONES

TECNOLÓGICAS ANCESTRALES Y SU APLICACIÓN EN TIEMPOS ACTUALES

ANCESTRAL TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND THEIR APPLICATION IN CURRENT TIMES

Enrique Alejandro Barbachán Ruales¹

E-mail: ebarbachan@une.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3175-8896>

Miguel Alejandro Barbachán Villalobos²

E-mail: abv.miguel@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3145-4999>

Jorge Cáceres Coral³

E-mail: jcaceres@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8905-2979>

Carol Nadiezhda Ruiz Camus³

E-mail: nruiz@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3527-4779>

Edwin Roi Casas Huamanta³

E-mail: rcasas@unaaa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1728-8488>

¹ Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú.

² Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú.

³ Universidad Nacional Autónoma del Alto Amazonas. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Barbachán Ruales, E. A., Barbachán Villalobos, M. A., Cáceres Coral, J. J., Ruiz Camus, C. N., & Casas Huamanta, E. R. (2022). Soluciones tecnológicas ancestrales y su aplicación en tiempos actuales. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 476-486.

RESUMEN

El presente trabajo pretende, reconocer y revalorar las soluciones tecnológicas que aplicaron nuestros antepasados en concordancia con el medio a fin de ser aplicados en tiempos actuales. Investigación cuantitativa, de tipo descriptiva con método etnográfico, tecnológico, aplicado en estudiantes, docentes y egresados universitarios del área tecnológica e ingeniería. La muestra es no probabilística a través de un muestreo por conveniencia. Concluyendo que, efectivamente nuestros antepasados aplicaron diversas soluciones tecnológicas en concordancia con su medio, dentro de las que encontramos, para el aspecto minero metalúrgico, las Huayras; en el tratamiento y siembra del agua las Amunas; en la infraestructura, las tecnologías sísmo resistentes usando las bolsas de mallas o Shicras; en el manejo del suelo y del agua, los camellones o Waru warus, producción en las zonas inundables o ribereñas, agricultura en suelos de la Várzea amazónica, dichas tecnologías tienen aplicación en tiempos actuales, las que serían rentables y de conveniencia en un sistema eco sostenible, solo el 22% de los encuestados tiene conocimiento de estas tecnologías por lo que es necesario enseñarlas desde la educación básica.

Palabras clave: Talento científico, tecnología ancestral, medio ambiente, solución tecnológica.

ABSTRACT

The present work aims to recognize and revalue the technological solutions that our ancestors applied in accordance with the environment in order to be applied in current times. Quantitative research, of a descriptive type with an ethnographic, technological method, applied to students, teachers and university graduates in the technological and engineering area. The sample is non-probabilistic through convenience sampling. Concluding that, effectively, our ancestors applied various technological solutions in accordance with their environment, among which we find, for the metallurgical mining aspect, the Huayras; in the treatment and planting of water las Amunas; in infrastructure, earthquake-resistant technologies using mesh bags or Shicras; in soil and water management, the waru warus, production in floodplain or riverside areas, agriculture in Amazonian Várzea soils, these technologies have application in current times, which would be profitable and convenient in an eco system. sustainable, only 22% of those surveyed have knowledge of these technologies, so it is necessary to teach them from basic education.

Keywords: Scientific talent, ancestral technology, environment, technological solution.

INTRODUCCIÓN

Nuestros antepasados, en base a una visión científica y tecnológica desarrollan soluciones a diversas problemáticas que en su contexto le eran recurrentes, teniendo en consideración su entorno, logrando un conocimiento propio y tecnologías aplicadas de orden práctico, que con el transcurrir del tiempo han sido dejadas de lado, pero a realizar los estudios respectivos en algunos de ellos, vemos que tendrían vigencia en la actualidad

Tratándose de un estudio transdisciplinar de aspectos tecnológicos, naturales, medio ambientales, arqueológicos, históricos, en una diferente manera de ver, y concebir su entorno con el aspecto tecnológico y de comprensión del mundo. Este, ha de permitir enfocar en marcos de referencia teóricos aplicativos y tecnológicos en su entendimiento de como aplicar el aspecto tecnológico en concordancia con su biodiversidad circundante en un intento de un “rescate socio tecnológico ambiental”, de técnicas aplicadas en la antigüedad y recogidas hacia tiempos actuales.

Entre las cuales tenemos para el aspecto minero metalúrgico, las Huayras; en el tratamiento y siembra del agua las Amunas; en la infraestructura, las tecnologías sismo resistentes usando las bolsas de mallas o Shicras; en el manejo del suelo y del agua, los camellones o Waru warus, agricultura en la Verzea amazónica.

La actividad minero metalúrgica asume la herencia tecnológica del poblador andino, teniendo en consideración que las primeras evidencias del trabajo con metales datan de unos 1500 años antes de Cristo, lo cual indica que, el desarrollo metalúrgico fue propio e independiente a como se desarrolló en el antiguo continente. Son reducidas las investigaciones arqueo metalúrgicas de identificación de sitios para la explotación minera y de transformación metalúrgica de minerales como el cobre (del quechua Anta) y sus diversas aleaciones, estaño (Chapi), plata (Qolque), plomo (Tití), oro (Qori) y otros que fueron mayormente utilizados.

González (2002), refiere que, en el espacio andino, hubo una atención especial hacia el trabajo de los metales y sus aleaciones, la manera en que estos materiales fueron procesados conllevaron a innovaciones técnicas para la época, desarrolladas a tal fin. Pusieron en evidencia una gran capacidad para controlar la compleja interacción de las variables tecnológicas, logrando la producción de sus objetos de singular belleza y utilidad.

El proceso metalúrgico, se realiza cuando se transforma el mineral en estado natural a metal mediante la acción de fundición. Evidencias encontradas y documentas refieren

entre otros a Batan Grande en la costa norte de peruana. Shimada & Merkel (1991), indican, tratándose de hornos de fundición en forma de pera, excavados en la tierra y de 25 centímetros de altura, cubiertos de arcilla refractaria, logrando temperaturas de 1150°C, la inyección de aire se realizaba por insuflación de dos o tres personas, mediante cañas que terminaban en toberas de cerámica con un reducido diámetro a fin de producir bronce arsenical.

El otro proceso de mayor difusión en los andes son los hornos conocidos como huayras (viento en quechua), para procesos de fundición aplicado en metales como plata el plomo y otros. Se tiene referencia de ellas mediante fuentes documentales desde el siglo XVI, por Alonso Barba (1640), que en su publicación del “Arte de los metales”, que indica lugares, equipos, procedimientos y utensilios de procesos de fundición.

Encontramos procesos de fundición mediante las huayras en diversas zonas del antiguo Perú (con influencia inca), entre los que tenemos a Potosí en Bolivia, Catamarca, Quillay, Salta en Argentina y en Curamba departamento de Apurímac, sierra sur del Perú.

Según, Brooks & Vetter (2012), refieren que “*Curamba fue interpretado como un lugar de fundición de plata utilizado desde el siglo XVI, antes de la llegada de los españoles*” (p.206). “*en los andenes existen numerosos hornos de fundición*”: (Olaechea, 1901, p. 3)

En Curamba refieren rastros de cuarenta baterías de hornos, siendo ordenados en grupos de tres, los de los extremos tienen dimensiones aproximadas de 1 x 0.7mt.; de forma circular abierto en la parte superior (cuya función es la expulsión de gases), la base en forma de domo. Aprovechando el viento que es orientado por medio de agujeros, en la periferia de la superficie, con un soporte de ingreso o captación hacia el interior logrando que se airee el combustible colocado al interior del horno.

En la zona corre vientos de gran intensidad, sobre todo en las partes altas lo que ha favorecido a la ubicación de las huayras a fin de aprovechar las condiciones de fluencia del viento, teniendo una mayor incidencia por la tarde.

Bargalló (1969), describe a las huayras de la siguiente manera: “*era un horno pequeño portátil, de barro crudo antes del uso, forma troncocónica o troncopiramidal cuadrada, invertida; alto, una vara (83,59 cm) o poco más: de media vara el ancho de la base superior abierta o boca; y de una tercia la inferior, paredes del grueso mínimo de un dedo, con orificios redondos repartidos con uniformidad o predominantes en el pie, a modo de librilla se recoge el metal fundido y la escoria. Su combustible era estiércol de llama, con carbón, o solo de carbón; y el fuego era*

avivado por el viento que penetraba por los agujeros de unas paredes” (p.43)

En la producción de la huayra, es necesario que los minerales hayan pasado por el proceso de molienda, ya que en “el proceso de fundición es requerido un promedio de dos tercios de plata de alta ley y un tercio con plata de bajo termino conocido como “soroche”, el cual era usado para permitir que la plata pudiese correr” (Salazar-Zoler, 2020, p.116). En la parte del fondo al interior de la huayra era ubicado el combustible y encima de este la mezcla de minerales, teniendo prioridad el plomo pues su punto de fusión es menor, lo que apoya a la fundición de la plata, el resultado era una mezcla de plomo y plata. Separando luego el plomo con proceso de recalentamiento, obteniendo así la plata.

El combustible en aplicación de las huayras fue el carbón vegetal, aunque hay evidencias del uso del maíz. Este ***“combustible no es extraño, ya que proporcionaría un fuego lo suficientemente fuerte para propósitos de tostar o para el calentamiento inicial de un horno o similar antes de introducir un combustible que fuese más lento y de mayor duración”*** (Vetter, et al., 2008, p.463). Así también usaron el ichu, y la queña (*Polylepis incana*), cuyo árbol crece en el lugar.

Respecto a las huayras de las laderas del Cerro Rico en Potosi, los cronistas indican que en las noches de fuerte viento todo el cerro era iluminado por la cantidad de huayras en funcionamiento.

Las huayras fueron un método de obtención de algunos minerales entre ellos principalmente la plata que cuyo en el desuso hacia el decenio de 1570 por la introducción del método de amalgamación de parte de los españoles.

El Perú integra una de las regiones de mayor potencial y actividad sísmica del planeta a consecuencia de que está situada en el Cinturón de Fuego del Pacífico, debido a los procesos de convención del manto, como consecuencia de la interacción de dos placas convergentes resultando en el proceso orogénico contemporáneo constituido por los andes.

Este proceso orogénico incide entre las placas Sudamericana y de Nazca, mediante un proceso de subducción, en que la placa de Nazca se introduce por debajo de la Continental o Sudamericana causando una geodinámica de suma actividad y como consecuencia una intensa actividad sísmica en la región y las consecuencias que ello trae.

Entre los últimos movimientos sísmicos de mayor magnitud y de intensidad superior a 7° en la escala de Richter tenemos, Arequipa (1958-1960), Lima (1966), Chimbote

y Callejón de Huaylas (1970), Lima (1974), Moyobamba (1991), Lima (1993), Nazca (1996), Arequipa (1999), Moquegua (2001), Pisco (2007) (Seiner, 2017). Siendo los más intensos y funestos el del 70 con un saldo de 75,000 muertos y 380,000 heridos, el de Pisco 2007 con 596 víctimas y 1 291 heridos, ambos provocando además daños considerables a las infraestructuras y vías de comunicación. Por lo que se ve una actividad sísmica bastante intensa en un corto tiempo.

Según Silgado (2018), la primera referencia documentada obtenida por fuentes secundarias, acerca de terremotos en el territorio peruano corresponde al siglo XV durante el incanato refiere: ***“El Padre Murúa recoge la tradición de que antes de la dinastía del Inca Sinchi Roca, habían ocurrido fuertes temblores en el Cuzco y que en la época del Inca Túpac Yupanqui (1471~1493), un gran terremoto destruyó el primitivo asiento de la ciudad de Arequipa, en que perecieron todos sus habitantes y hubo erupción del volcán Misti. Por los años 1513 a 1515”*** (p.16)

Por tanto, ya desde tiempos inmemorables, se tiene referencia del problema sísmico que afronta el territorio, ante ello el poblador en base a su accionar y desarrollo tecnológico, propone técnicas constructivas sismo resistentes, muy avanzadas para la época, sobre todo en la costa central del Perú.

Los habitantes de Caral, que es la expresión de mayor antigüedad de la civilización, no solo del Perú sino del continente, debido a sus más de 5000 años de antigüedad, conformada por un sistema complejo de asentamientos, edificios monumentales, y templos menores, que hasta la actualidad se mantienen en pie, por las técnicas de sus sistemas constructivos que tenían daños menores ante eventos sísmicos.

Distintas investigaciones revelan la presencia de shicras rellenas con piedras, como núcleo de sus construcciones, Las shicras son bolsas tejidas con mallas de soguillas. De este modo, las shicras rellenas con piedras forman un sistema constructivo sismorresistente para construcciones masivas.

“La palabra shicra viene de la lengua quechua sikra, que significa cesta o cestilla tejida. Con ella se conoce a un tipo especial de bolso de fibra vegetal que se tejió desde la época del precerámico hasta la actualidad” (Mincetur, 2011, p.6). Esta técnica es empleada en las construcciones de los sitios arqueológicos como de la Galgada en Ancash, Caral al norte de Lima, Huaca Prieta en el valle de Chicama, La Libertad, y otros, hallados en la Costa central y norcentral del Perú, utilizando para ello una diversidad de fibras vegetales de la zona, como la totora, el junto, cabulla u otro tipo de pasto o gama.

Según Altamirano & Bueno (2011), la técnica de las shicras era usada como: *“amortiguador de estructuras, depositadas dentro de las paredes y bases de los templos, con la finalidad de atenuar las consecuencias de las vibraciones de las ondas sísmicas y terremotos que ocurrían permanentemente en la costa central y sur. Esta técnica ingeniosa predominó entre 3000 y 800 a. C.”* (p.57).

Las shicras son bolsas de fibra vegetal tejidas en forma de malla de soguilla, rellenas con piedras (cantos rodados, piedras canteadas, cascajo entre otras), las cuales permiten un desplazamiento controlado de ellas durante el proceso sísmico, contrarrestando y minimizando el empuje lateral entre bolsas, están situadas en el eje constructivo de la pirámide. Mediante esta técnica de control en el desplazamiento de las piedras, permiten a sus núcleos o ejes constructivos una mayor estabilidad.

Por lo que cuando dada la ocurrencia de un movimiento sísmico de magnitud, los ejes constructivos o núcleos soportan las estructuras principales y los demás elementos constructivos tienen muy poca pérdida o reducidos daños en su estructura. Este control de desplazamiento admite que esta técnica constructiva intervenga como un refuerzo estructural; es decir ejecutaron un concepto estructural desde la antigüedad y que se creía moderno, utilizando una técnica constructiva con materiales locales y naturales.

En esta técnica constructiva sismorresistente, aplica la disipación de la energía y aislamiento sísmico. Ya que consume una gran energía al trasladar grandes pesos de piedra, donde la energía sísmica es transformada en energía cinética, producto del movimiento al interior y controlado de las piedras embolsadas en las shicras por lo que resulta disipando parte de la energía sísmica y minimizando los daños.

El altiplano andino, es un territorio agreste y con condiciones ambientales muy especiales debido a sus condiciones climáticas extremas, bajas temperaturas, altitud, suelos muy poco productivos, entre otros.

Los primeros pobladores de estas zonas, a consecuencia de tener una agricultura sostenible hacia su sociedad en concordancia con su contexto, han tenido en cuenta la adecuación y mantenibilidad del paisaje circundante; desarrollaron diversas soluciones tecnológicas a fin de elevar su producción agrícola de manera constante, en ello también, intervinieron en atenuar los efectos del clima, en el mejoramiento de los suelos, en el uso racional del agua, entre otros beneficios.

Los camellones, también llamados Waru Waru en quechua, que significa caída, borde o desnivel, o 'suka collos'

en aymara (surcos elevados), conocidos igualmente como campos elevados. Son tecnologías desarrolladas anteriores al periodo inca aproximadamente el 300 a.c., aplicados en la producción de alimentos, de uso en el altiplano andino, sobre todo en zonas inundables; estas tecnologías agrícolas implican manejos de suelo y agua en concordancia con su medio.

Los agroecosistemas de “waru waru” que, en su proceso de construcción agrícola, en la que se modifica el relieve del terreno formando plataformas o terraplenes elevados (camas), respecto al nivel original del suelo, en cuya superficie se efectúa la acción del sembrado, rodeado por canales que contienen agua *“lo cual se logra la interacción de los elementos suelo - agua - clima - planta - hombre”* (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2018, p.77). Elementos en los que van a ser parte de este sistema en su interrelación.

Las plataformas o terraplenes cuyas dimensiones oscilaban entre 4 a 6 metros de ancho y entre 10 a 100 metros de largo, con alturas de 0.25 a 2 metros, el canal que circunda al camellón tiene dimensiones semejantes inundado de agua, lo cual genera un efecto de microclima favorable para el cultivo, pues mitiga las consecuencias de las heladas, logrando una mayor humedad ambiental y temperaturas adecuadas en su entorno, mediante la acción de absorber el calor del sol durante el día e irradiarlo durante la noche esto es logrado mediante la orientación de las plataformas de Norte sur a fin de captar la mayor cantidad de energía. *“Los efectos del calentamiento del agua en los canales parece ser el factor más importante. Este por lo general, tuvo una temperatura superior a los 5°C con respecto a la temperatura registrada en la cima de los camellones”*. (Erickson, 1986, p. 344)

Los canales son propicios en la captación de sedimentos orgánicos, productos vegetales, que son ricos en nutrientes y han de servir como fertilizante para el cultivo, a la vez producto del proceso desaliniza el suelo.

El proceso de cultivo es realizado en la parte superficial del waru waru, cuyos productos son de adaptabilidad a las condiciones y limitaciones medioambientales, tubérculos como la papa, la oca (*Oxalis tuberosa*) y granos como la quinua (*Chenopodium quinua*) y la cañihua (*Chenopodium pallidicaule*). (Lhomme & Vacher 2003), entre otros cultivos propios de la zona.

El agua en los canales es captada y alimentada, como producto de efectos fluviales, pluviales, lacustres, napas freáticas y mixtos. El control de estas incluye, un sistema de compuertas (entradas y salidas de agua) y drenajes, manteniendo un nivel adecuado y un controlado sistema de fluidez de esta, favoreciendo a su vez aparte del

sistema agrícola mediante un amortiguador térmico del sistema y un hábitad adecuado de la vida silvestre.

En el sistema de waru waru, los tratados importantes en campo tecnológico tienen que ver con la producción, ampliación y mejoramiento de los procesos y productos de cultivo, el control de niveles del agua que involucra acceso, mantenibilidad y salida de esta, aplicando drenajes e incluso infiltración lateral de los suelos manteniendo una humedad constante en el proceso, siendo favorecidas en temporadas de sequía, el sistema de captación en zonas bajas es lacustre y en zonas alejadas por lo general pluviales, fluviales o de napa freática. **“La tecnología también favorece el mejoramiento de la calidad de los suelos, al incrementar el rendimiento agrícola en la zona del altiplano”**. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2018, p.77)

Otro proceso de suma importancia es el efecto micro climático, bajo un efecto termorregulador que ocurre al interior y alrededor del sistema mejorando el sistema productivo. La lixiviación de las sales que son precipitadas y posteriormente eliminadas en los canales de drenaje, la creación de un compost natural con los elementos orgánicos caídos en sus aguas como elementos fertilizantes del sistema, como funciones complementarias indicaremos creación de un hábitad de vida silvestre que favorece la caza, la pesca el control, de plagas y procesos de recolección secundarios.

Herrera (2013), refiere que los camellones son **“progresivamente dejados de lado conforme las sociedades dejan el cultivo para el autoconsumo por el cultivo para el abastecimiento a algún mercado, siendo así reemplazadas unas técnicas de producción agraria por otras que permiten trabajar la tierra rápidamente y con menos inversión de mano de obra”**. (p.10)

Ante ese hecho, el abandono de la técnica agrícola de los waru waru, trae consecuencias hacia la modificación del paisaje antipánico, así como cambio de costumbres y técnicas de cultivo a pesar de favorecer la producción y ser eco sustentables.

Desarrolladas y entendidas algunas soluciones que emplearon nuestros antepasados en congruencia con su entorno y medio ambiente, logrando un conocimiento científico, tecnológico propio en base a su practicidad y desarrollo por lo que el presente trabajo pretende, reconocer y revalorar estas soluciones tecnológicas a fin de poder ser aplicados en tiempos actuales.

En el área amazónica, su ocupación por grupos humanos fue dada de las siguientes maneras por pueblos nómadas básicamente dedicados a la caza y recolección de

especies y de pueblos sedentarios viviendo de la pesca y cultivo en áreas de la várzea que forman los grandes ríos y sus afluentes, estas zonas son de alta fertilidad en suelos inundables, teniendo en consideración, que los suelos de tierra firme, presentan una pobreza en la producción agrícola. (Gainette, 2016) refiere que, las zonas de varzeas se consideran como áreas de alto riesgo debido a la súbita crecida de ríos (llamado comúnmente repiquetes), que imposibilitan una producción anual constante, la que representa el 3% de la cuenca amazónica la que es considerada como zona potencial agrícola, así también de una variada gama de obtención de proteína animal (tanto en peces, tortugas, fauna silvestre entre otros) constituyendo una unidad ecológica innegable sustentable y sostenible.

Según Rodríguez (1990), **“las tierras aluviales inundables o de “várzea”, se encuentran principalmente localizadas en la selva baja, en ambos márgenes de los ríos de “agua blanca”, como el Amazonas, y sectores bajos de los ríos Ucayali, Marañón, Huallaga y Napo”**. (p.13)

Los elementos de importancia en este mega sistema de diversidad agroecológica son los tipos de tierra con que se cuenta hacia la predisposición de una producción agrícola en la que aparecen y desaparecen en toda la longitud ribereña, debido a los cambios tanto de causas como volumen e intensidad de agua y todo material en suspensión que traen estos ríos desde la cordillera donde se originan expuestos constantemente a nuevas cargas y contribuciones de material de aportación.

En las que encontramos áreas de playas, barriales, restingas, bajiales, teniendo cada uno de ellos con características propias y diferenciadas entre ellas, pero en general son depósitos de sedimentación con diferentes tipos de suelos de gran fertilidad, siendo esta no uniforme, pues es distinta según el origen, caudal y transitividad del río.

Desde la antigüedad la producción agrícola era para autoconsumo, así como de intercambio, pues la producción del excedente alimentario, es logrado el comercio intertribal de productos primarios provenientes de los pequeños agricultores asentados en áreas de inundación y sedimentación. **“La verzea de los siglos XVI y XVII era un universo bien atendido: los amerindios habían sabido sacar partido de sus potencialidades relacionadas con el ciclo anual del agua”**. (Grenand & Bahr, 1994, p.292).

Siendo su producción fundamentalmente, Maní, Maíz, Fríjol, Verduras, Frutales, Caña de azúcar, yuca entre otros, que son la base de la gastronomía amazónica, desarrollando un modelo agro-económico basado en la producción a nivel familiar de índole tribal.

Geainett (2016), la conquista de parte del hombre blanco fue acelerada por el extenso sistema fluvial amazónico que condicionó la penetración y fijación de la “nueva civilización”, así como por el exterminio de las sociedades indígenas de la várzea. Ya desde el siglo XVII y principios del XIX, gran cantidad de estas áreas productivas agrícolas de várzea fueron abandonadas producto de nuevas actividades económicas productivas y de comercio de sus pobladores, pasando a otras actividades sobre todo de depredación en este medio natural.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue desarrollada bajo un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y métodos, analítico deductivo, etnográfico, tecnológico. En aplicación del método de investigación etnográfico, tecnológico. Respecto al método aplicado en este trabajo nos referimos a *“la etnografía es considerada una rama de la antropología que se dedica a la observación y descripción de los diferentes aspectos de una cultura, comunidad o pueblo”*. (Peralta, 2009, p.37) y de desarrollo tecnológico, en referencia a una investigación aplicada no experimental en un estudio transdisciplinar de aspectos tecnológicos.

Buscando identificar, describir y analizar en primera instancia algunas Soluciones tecnológicas que emplearon nuestros antepasados en concordancia con su medio, para luego en un segundo momento identificar que tanto se conoce acerca de estas soluciones tecnológicas en la actualidad a fin de reconocerlas y revalorarlas. En este proceso se empleó como instrumento el cuestionario de respuestas dicotómicas aplicadas en la muestra, generado en una modalidad vía virtual, así como una entrevista semi estructura a algunos integrantes de la comunidad a fin de identificar si se siguen usando estas soluciones en tiempos actuales.

El estudio se da en un segundo momento con estudiantes, docentes y egresados del nivel universitario, tanto en una universidad nacional como en una particular que en su formación profesional desarrollar el área tecnológica o de ingeniería, teniendo una muestra no probabilística compuesta por 100 personas.

La recopilación de información en esta segunda fase fue vía cuestionario con 25 reactivos aplicadas a las cinco dimensiones, soluciones tecnológicas minero metalúrgicas, soluciones tecnológicas en el manejo del agua, soluciones tecnológicas sismo resistentes infraestructurales, soluciones tecnológicas manejo del suelo y del agua, agricultura en suelos de la Várzea amazónica. Cuya validez y confiabilidad se dio mediante juicio de expertos y la aplicación de la prueba de coeficiente de alfa de Cronbach, resultando este ($\alpha = 0.875$) muy alta, por lo que su aplicación corresponde a la muestra respectiva siendo su aplicación mediante la modalidad virtual según el Google Forms.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las respuestas brindadas por los conformantes de la muestra respecto al conocimiento de las soluciones tecnológicas ancestrales podemos indicar en forma descriptiva.

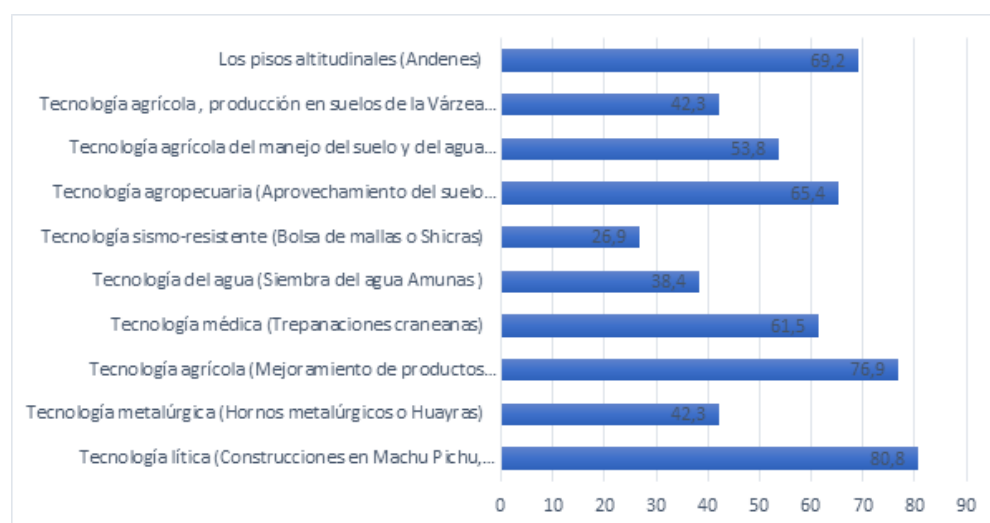


Figura 1. Tipos de soluciones tecnología ancestrales.

El 80.8 % de los encuestados (Figura 1) manifiestan que tienen conocimiento de la tecnología lítica que emplearon nuestros antepasados, el 76.9% indican que tienen conocimiento de la tecnología agrícola respecto a su mejoramiento de productos, mientras que solo un 42.3% manifiesta conocer acerca de la tecnología metalúrgica que emplearon nuestros antepasados mediante los hornos huayras, un 38.4% conocen la tecnología acerca de la siembra del agua o amunas así también de la producción en suelos de la Várzea amazónica, y un 26.9% conocen acerca de las tecnologías sismo resistentes empleadas en sus construcciones mediante las shicras (Tabla 1).

Tabla 1. Lugar de práctica.

DONDE SE PRÁCTICO	UBICACIÓN	%
La Siembra del agua o Amunas	Serranías de Lima	23
El manejo del suelo y del agua o Waru Waru	Altiplano andino	26
Las Tecnología sismo resistentes mediante bolsa de mallas o shicras	Costa central y norcentral	18
La tecnología metalúrgica mediante hornos de fundición o huayras	Alturas de Apurímac Sierra sur	20
Agricultura en suelos de la Várzea amazónica.	Amazonia	90

Respecto al conocimiento de ubicación donde se practicó cada una de estas soluciones tecnológicas ancestrales, los encuestados refirieron la ubicación en un 23% respecto a la siembra del agua en las serranías de Lima, en un 26% en referencia a la técnica manejo del suelo y del agua o Waru Waru, en el altiplano andino, en un 18% respecto a las Tecnología sismo resistentes mediante bolsa de mallas o shicras, en la costa central y norcentral y en un 20% La tecnología metalúrgica mediante hornos de fundición o huayras en las alturas de Apurímac sierra sur de la cordillera y con un 90% refieren a la Agricultura en suelos de la Várzea amazónica en la amazonia.



Figura 2. Uso de técnica siembra del agua o Amuna.

Respecto al conocimiento de la siembra del agua (Figura 2) los encuestados respondieron afirmativamente en un 94% respecto a que aprovecha el agua de lluvia con ayuda de canales andinos o amunas, así también, con un 77% respecto a que se infiltra el agua en el subsuelo para luego florecer en otros sitios, con un 70% refieren que se aplica en la actualidad. En un 89% es utilizada en la agricultura, un 62% es utilizada para consumo humano, el 77% sirven para recarga hídrica de los ríos, el 85% manifiesta que deben reconstituirse considerando los conocimientos ancestrales.

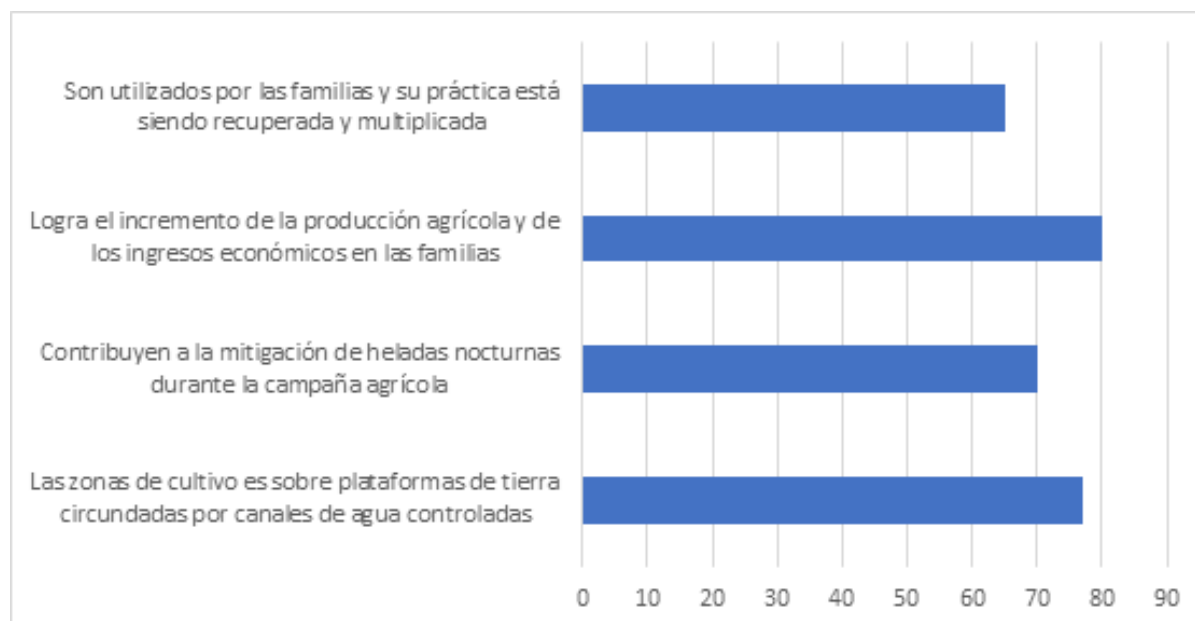


Figura 3. Uso de técnica de camellones o Waru Waru.

El conocimiento que se tiene de los camellones (Figura 3) o waru waru como solución tecnológica ancestral respondida afirmativamente es el siguiente, en un 77% respecto a que son zonas de cultivo sobre plataformas de tierra circundadas por canales de agua controladas, con un 70% refieren que contribuyen con la contribuyen a la mitigación de heladas nocturnas con un 80% Logra el incremento de la producción agrícola y de los ingresos económicos en las familias en un 65% indican son utilizados por las familias y su práctica está siendo recuperada y multiplicada

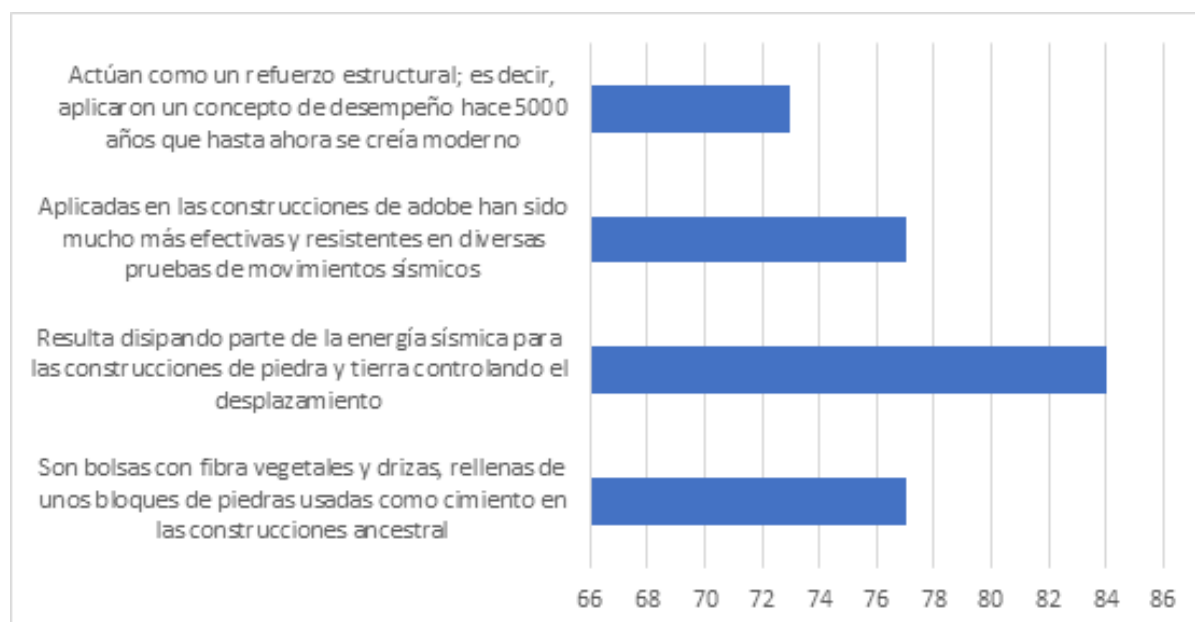


Figura 4. Uso de técnica sismo resistente, Bolsas Shicras.

Respecto a la técnica sismo resistente, Bolsas Shicras, (Figura 4) los encuestados manifiestan afirmativamente en un 77% respecto a que constan de bolsas de fibra vegetales y drizas, rellenas de unos bloques de piedras usadas como cimiento en las construcciones ancestrales, con un 84% indican que disipa parte de la energía sísmica para las construcciones de piedra y tierra controlando el desplazamiento, en un 77% refieren que aplicadas en las construcciones

de adobe han sido mucho más efectivas y resistentes en diversas pruebas de movimientos sísmicos y con un 73% actúan como un refuerzo estructural; es decir, aplicaron un concepto de desempeño hace 5000 años que hasta ahora se creía moderno.

De la entrevista realizada al comunero 1 respecto a la siembra del agua, manifiesta que esta se realiza en las alturas de San Pedro de Casta, que es tradición y la comunidad participa en ello, bajo el saber de los más antiguos, pues logra captar el agua de lluvia, llevada al canal amunero que se le mantiene anualmente, En este canal amunero, se introduce el agua captada en el Apu (cerro o montaña) , para luego florecer a las faldas del cerro o en lugares mucho más abajo en los llamados puquiales, que mantienen su caudal durante buena parte del año.

De la entrevista realizada al comunero 2 del centro poblado de Vicas zona perteneciente a las alturas de Huarochirí indico que el no conoce acerca de las amunas ni lo practica, pero su padre de avanzada edad alguna vez le comento que en tiempo de lluvia captan el agua y lo siembran en el cerro, y que para tiempos secos brote en determinadas zonas.

De la entrevista 3 realizada al profesor de historia y antropología de la universidad, ante las preguntas acerca de las siembras del agua, manifestó que en las alturas de Carampoma se realizaba esta y que tenía toda un componente de sincretismo y tradición que enlaza con la fiesta de la Champería, donde los comuneros y pobladores en determinada fecha, realizan la faena de limpieza y mantenimiento de estos canales ancestrales, a fin de tener el agua suficiente para el riego de sus campos de cultivo.

Evidencias arqueológicas metalúrgicas y escritos de diversos autores refieren la aplicación de procesos minero metalúrgicos con tecnología originaria de pueblos andinos prehispánicos hacia productos de la fusión de minerales, utilizando los medios naturales que tenían a su alrededor, es en ese sentido que el conocer como fue el desarrollo de estos procesos en hornos llamados huayras, son de importancia pues desarrollaron tecnologías propias hacia una solución tecnológica en su contexto, ello concuerda con lo propuesto por Téreygeol & Cruz (2014), refiriéndose a la aplicación de este tipo de horno y su tipología autóctona de un sistema tecnológico y productivo originaria en la región andina basándose principalmente en la fuerza, intensidad y velocidad del viento, cuyo elemento es fundamental para el desarrollo del proceso metalúrgico, lo que predispone el flujo al interior del horno dando la posibilidad de la transformación del mineral en metal, teniendo en consideración la rusticidad y simpleza aparente de todo el proceso en la obtención del producto final,

las huayras tuvieron un considerable nivel de eficiencia y eficacia en la productividad para su tiempo con los recursos y medios empleados tanto en combustible de orden natural y la ubicación geográfica en el sitio encontrado. Hay que tener en consideración que esta tecnología en tiempos actuales no sería rentable, pues hay procesos actuales en esta área que son mucho más rápidos y de alta productividad.

La siembra y cosecha del agua o sistema de mamanteo como tecnología ancestral relaciona tecnologías prehispánicas de índole comunal, consistentes en la infiltración del agua de lluvia desde una correntera superficial mediante los canales amuneros y el almacenamiento en el subsuelo a fin de poder posteriormente recuperarla en el proceso de cosecha. Concordamos con los estudios de Ochoa, et al. (2019), quienes proponen que, en base a las tecnologías ancestrales de siembra del agua las que cuales ellos denominan tecnologías de recolección de agua basadas en la naturaleza, y proponen alternativas de uso de un mayor nivel ,pues la aplicación de este proceso no solo es en beneficio de para la agricultura local, para el consumo del líquido elemento, sino también para aliviar el estrés hídrico que sufre ciudades costeras mediante el incremento del volumen del agua hacia los ríos costeros“ por tanto, el proceso de siembra del agua podría ajustarse a acciones de ingeniería moderna, sin necesidad de trasvase de las cuencas que van en dirección al otro lado de la cordillera, es en ese sentido que esta tecnología ancestral puede ser aplicada en tiempos actuales, teniendo mayores beneficios que son necesarios estudiarse y sobre todo aplicarse.

Teniendo en consideración que el Perú está ubicado en una zona altamente sísmica y nuestros antepasados conocedores del medio y con aplicaciones que nos parecerían no muy técnicas, minimizaron las consecuencias de estos acontecimientos sísmicos en sus estructuras de importancia constructivas, aplicando la técnica de shicras rellenas con piedras en la base de construcciones importantes obteniendo un sistema constructivo sismorresistente que disipa parte de la energía sísmica, transformándola en una energía cinética que actúa controladamente al interior de la bolsa, obteniendo que sus construcciones no se vean afectadas en gran manera.

En ese sentido concordamos con las propuestas de Carranza (2019), en su exposición acerca “Edificaciones seguras y sostenibles” propuesta por el Ministerio de vivienda construcción y saneamiento, hace referencia a la Adaptación del Sistema Sísmico de Caral para nuevas construcciones de piedra y tierra hacia una ciudad sostenible y segura en su aspecto constructivo y su reglamentación, y del proyecto entre el Ministerio de Vivienda y

Construcción y la Pontificia Universidad Católica del Perú en el año 2018, acerca de Sobrecimientos de Aislamiento Sísmico aplicado a procesos constructivos aplica el modelo de shicras a fin de lograr la disipación de energía y aislamiento sísmico en las construcciones, controlando el desplazamiento producto de la onda sísmica, logrando comprobar que con la aplicación esta técnica constructiva se obtiene viviendas seguras y de mayor resistencia a los procesos sísmicos a la que son expuestas. Por lo que refiere que, esta técnica constructiva milenaria sismo resistente se adelantó a sus tiempos, alcanzando con medios y elementos naturales de su contexto una tecnología propia aplicable en la actualidad.

Los sistemas de waru waru, son tecnologías las cuales implican el manejo de suelo y del agua en concordancia con su medio para el incrementar el rendimiento agrícola en la zona del altiplano, deriva su importancia pues produce una característica micro climática, bajo un efecto termorregulador que ocurre al interior y alrededor del sistema mejorando el sistema productivo y generando un micro sistema ecológico en beneficio habitad de vida silvestre y procesos recolectivos secundarios.

Concordamos con lo propuesto por Erickson (1986), respecto a que los waru warus son una alternativa excelente para el desarrollo de la planicie lacustre andina, en el proceso agrícola siendo principio de desarrollo socioeconómico hacia las comunidades campesinas, indicando que la pampa altiplánica no constituye una zona marginal para la agricultura. Así también, como lo indica Herrera (2013), que fomentar la productividad agrícola hacia un consumo local y de ampliar esta frontera, sería de mejor manera con la rehabilitación de los antiguos camellones o waru warus.

Las tierras cultivables de la várzea amazónica que fue una práctica sostenible de autoconsumo, así como de intercambio a nivel familiar que generaba una función económica de la agrobiodiversidad en los ambientes inestables de las zonas rivereñas de ríos amazónicos, en la que se considera el aumento de las zonas de cultivo en áreas inundables donde se tenían estrategias agrícolas de producto en base a la corriente del río y los compuestos que en suspensión son trasladados y depositados en sus orillas, formando terrenos con depósitos de sedimentación de mejor productividad que los de tierra firme. Concordamos lo indicado por Labarta, et al. (2007), respecto al cultivo de estas zonas en tiempos actuales, los cuales generan variados niveles de ganancias entre los agricultores ya que los cultivos sembrados en estos suelos son los mejores y más rentables, a pesar de la inestabilidad de estas zonas productos de las variaciones de caudal del río.

CONCLUSIONES

Efectivamente nuestros antepasados aplicaron diversas soluciones tecnológicas en concordancia con su medio, dentro de las que encontramos, para el aspecto minero metalúrgico, las Huayras; en el tratamiento y siembra del agua las Amunas; en la infraestructura, las tecnologías sismo resistentes usando las bolsas de mallas o Shicras; en el manejo del suelo y del agua, los camellones o Waru warus, la producción en la zonas inundables o ribereñas, de la Várzea amazónica, la mayoría de estas tecnologías tienen aplicación en tiempos actuales, las que serían rentables y de conveniencia en un sistema eco sostenible, solo el 22% de los encuestados tiene conocimiento de estas tecnologías por lo que es necesario enseñarlas desde la educación básica y llevar a cabo su implementación para el beneficio de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano, A., & Bueno, A. (2011). El ayni y la minka: dos formas colectivas de trabajo de las sociedades pre-Chavín. *Investigaciones sociales* 43 arqueología, 15 (27), 43-75.
- Bargalló, M. (1969). La "Guayra", horno de fundición del antiguo Perú-Estudio de las referencias de los cronistas. *Minería*, (91-92), 43-49.
- Brooks, W., & Vetter, L. (2012). Antigua fundición de plomo en el sitio inca de Curamba, departamento de Apurímac, Perú. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 41(2), 197-208.
- Carranza, L. (2019). Edificaciones seguras y sostenibles, Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. <https://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Exposiciones/2019/VII%20Seminario%20Nacional/Presentaciones%20VII%20Seminario%20Nacional%20CENEPRED/7. EXPO-EDIFICACIONES%20SEGURAS%20Y%20SOSTENIBLES.pdf>
- Erickson, C. (1986). Agricultura en los camellones en la cuenca del lago Titicaca: Aspectos técnicos y su futuro. En, C., De la Torre, y M. Burga (Eds.). *Andenes y camellones en el Perú Andino*. (pp. 331-350). Concytec.
- Gainett Prates, L. E. (2016). Adaptación humana y ocupación de los ambientes amazónicos por poblaciones indígenas precolombinas". *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 25 (1), 139-152.

- González, L. R. (2002). A sangre y fuego. Nuevos datos sobre la metalurgia Aguada. *Estudios Atacameños (En línea)*, (24), 21-37.
- Grenand, P., & Bahr, S. (1994) La agricultura de várzea y el campesinado de la amazonia central en Agricultures et paysanneries en Amérique Latine. Mutations et recompositions. Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération,
- Herrera, T. (2013). Camellones abandonados en Huata como expresión de las actuales características en la producción de alimentos en el altiplano. (Tesis de grado) Pontificia Universidad Católica del Perú
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2018). Inventario de tecnologías de manejo de agua para la agricultura familiar. IICA.
- Labarta, R., White, D., Leguía, E., r Guzmán, W., & Soto, J. (2007). La agricultura en la Amazonia rivereña del Rio Ucayali. ¿Una zona productiva pero poco rentable? *Acta amazónica*, 37(2), 177-186.
- Lhomme, J., & Vacher, J. (2003). La Mitigación de heladas en los camellones del altiplano andino, *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 32 (2) .
- Ochoa-Tocachi, B, Bardales, J, Antiporta, J., Pérez, K., Acosta, L., Mao, F., Zulkafli, Z., Gil-Ríos, J., Angulo, O., Grainger, S., Gammie, G., De Bièvre, B., & Buytaert, W. (2019). Contribuciones potenciales de la infraestructura de infiltración preincaica a la seguridad hídrica andina. *Nat Sustain*, 584–593.
- Olaechea, T. (1901). Apuntes sobre el Castillo y fundición de Curamba. *Anales de Construcción Civiles, Minas e Industrias del Perú*, 1(2), 1-21.
- Peralta, C. (2009). Etnografía y métodos etnográficos. Análisis. *Revista Colombiana de Humanidades*, (74), 33-52.
- Rodríguez, F. (1990) Los suelos de áreas inundables de la Amazonia Peruana: Potencial, limitaciones y estrategia para su investigación. *Folia amazónica IIAP*, 2.
- Salazar-Zoler, C. (2020). Minería y moneda en la época colonial temprana. En, C. Cintreras (Editor) *Compendio de la historia económica del Perú*. Tomo 2. (pp. 109-222). Banco de Reserva del Perú. Instituto de Estudios Peruanos.
- Seiner, L. (2017). *Historia de los sismos en el Perú. Catalogo. Siglos XV-XVII*. Primera edición. Universidad de Lima.
- Shimada, I., & Merkel, J. (1991). Copper-alloy metallurgy in ancient Perú. *Scientific American*, 80-86.
- Silgado, E. (1978). Historia de los sismos más notables ocurridos en el Perú (1513-1974). *Boletín del Instituto de Geología y Minería*, 3. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/251/2/C-003-Boletin-Historia_sismos_mas_notables_Peru.pdf
- Téreygeol, F., & Cruz, P. (2014). Metal del viento. Aproximación experimental para la comprensión del funcionamiento de las wayras andinas. *Estudios Atacameños Arqueología y Antropología Surandinas* (48), 39 – 54.
- Vetter, L., Petrick, S., Huaypar, Y., & Mac Kay, M. (2008). Los hornos metalúrgicos del sitio Inca de Curamba (Perú): estudio por DRX, espectroscopia Mössbauer y datación por métodos de luminiscencia. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 37(3), 451-475.

52

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

SISCO:

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL SERVICIO DE GUARDIA EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE

SISCO: INFORMATION SYSTEM FOR THE GUARD SERVICE AT UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Josué Hernández Pozo¹

E-mail: jhernandez@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6491-7158>

Miriela Escobedo Nicot¹

E-mail: miri@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1103-3169>

Israel Calderín Calzadilla¹

E-mail: israel@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1497-6429>

¹ Universidad de Oriente. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hernández Pozo, J., Escobedo Nicot, M., & Calderín Calzadilla, I. (2022). SisCO: sistema de información para el servicio de guardia en la Universidad de Oriente. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 487-499.

RESUMEN

La informatización de la sociedad cubana es un proceso paulatino y en desarrollo que prevé automatizar disímiles tareas de control y gestión de las empresas e instituciones, además de acercar a la sociedad al uso eficiente de las tecnologías de la información en la cotidianidad. En la Universidad de Oriente (UO) se han dado algunos pasos de avance como parte de esta informatización, no obstante, las acciones sólo han comenzado en algunas actividades administrativas, sin lograr interconectar toda la información resultante de la gestión de los procesos universitarios. En el presente trabajo, se describe la solución dada a la gestión del proceso de Defensa y Seguridad a través de la creación de un sistema web para la gestión, control y alerta de la información resultante del servicio de guardia en la UO. El mismo posibilita registrar, controlar y recibir notificaciones de los resultados diarios del proceso, además de obtener estadísticas y reportes de interés de manera eficiente, imprescindibles para el seguimiento en el tiempo a diversas incidencias, así como también para facilitar la toma de decisiones a la máxima dirección del centro.

Palabras clave: Informatización, procesos universitarios, cotidianidad, sistema web.

ABSTRACT

The computerization of Cuban society is a gradual and developing process that allows automating different tasks of control and management of companies and institutions, as well as bringing society closer to the efficient use of information technologies in everyday life. At the Universidad de Oriente (UO), some progress steps have been taken as part of this computerization, however, actions have only begun in some administrative activities, without being able to interconnect all the information resulting from the management of university processes. In this document, we describe the solution given to the management of the Defense and Security process through the creation of a web system for the management, control and alerting of the information resulting from the guard service in the UO. It allows to register, control and receive notifications of the daily results of the process, in addition to obtaining statistics and reports of interest in an efficient way, essential for the follow-up of several incidents over time, as well as to facilitate decision-making to the maximum managers of the center.

Keywords: Computerization, university processes, everyday life, web system.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las organizaciones se sostiene sobre pilares que descansan en la gestión organizacional, que a su vez implica la gestión de todos sus recursos. A los que tradicionalmente se identifican, se les añade el recurso información. Este importante recurso, se ha considerado como uno de los activos intangibles de cualquier empresa (Rodríguez, 2017). Las nuevas Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC) abren nuevos caminos que prometen grandes posibilidades e imponen la premura de realizar cambios, primeramente, en la mentalidad de los individuos a través del desarrollo de una cultura informacional; y en segundo término en la proyección estratégica y diseño de todos los procesos inherentes a las organizaciones. Desde su surgimiento, han demostrado que, si se desarrollan respondiendo a las necesidades reales de la entidad en la que se utilizan, pueden garantizar ahorro de recursos, procesos más ligeros, disminución del personal involucrado, estandarización y centralización de datos (Hernández, 2018).

Actualmente, la aplicación de la informatización en la educación mundial se concentra en los procesos de las instituciones educativas y académicas relacionados principalmente con la enseñanza y el aprendizaje (Fedorenko, et al., 2019). Su evolución e implementación ha dado lugar al: aprendizaje a distancia, el e-learning, el aprendizaje móvil, la capacitación combinada, etc., que amplían las oportunidades y opciones para que cualquier persona pueda estudiar o aspirar a otro nivel educacional. La informatización de la educación es el factor principal en la existencia y desarrollo de una educación superior moderna, pues su objetivo primordial es el desarrollo y crecimiento del potencial de cada individuo (Fernández, et al., 2021). La implementación y aplicación de las TIC en la formación de futuros profesionales juega un papel importante no solo como herramienta para la divulgación y desarrollo de las habilidades individuales de las personas, sino también como catalizador para la informatización integral de la sociedad.

El avance y las condiciones tecnológicas de los países desarrollados, el papel globalizador de las grandes y pequeñas empresas de software y la creciente comunidad internacional avocada al software libre, permite que la informatización de los procesos que sustentan o apoyan la educación en las universidades quede en un segundo plano, ante la aparición de nuevas tendencias pedagógicas prácticamente ilimitadas que han surgido como resultado de la introducción de las TIC (Rodríguez Cuervo, 2018). Es por ello que la tendencia mundial en las universidades públicas en cuanto a la informatización de sus procesos, es particularmente a la creación

y centralización de servicios comunes a todas las áreas académicas y administrativas para evitar la disipación del costo de los servicios y garantizar la eficiencia de los suministros empleados en esta actividad (Zajkowski & Stanczak, 2015). De esta forma se logra también la circulación lógica y eficaz de la información, permitiendo que la administración ayude al trabajador o estudiante en el cumplimiento de sus obligaciones con la universidad y viceversa. La informatización de procesos universitarios está, por tanto, subordinada a la circulación de información (Fedorenko, et al., 2019).

En febrero del 2017, el Consejo de Ministros de la República de Cuba aprobó la "Política Integral para el Perfeccionamiento de la Informatización de la Sociedad en Cuba". El documento está asociado al cumplimiento del Lineamiento 108 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, y al objetivo No. 52 de la Primera Conferencia Nacional del Partido Comunista de Cuba (PCC). Además, el "Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores económicos estratégicos", reconoce a las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y la conectividad como un sector de desarrollo estratégico, con un elevado impacto para la seguridad nacional, la calidad de vida de los ciudadanos y el acercamiento al objetivo de un desarrollo socioeconómico sostenible del país (Blanco, 2017). La política llevada a cabo por el Ministerio de Comunicaciones (MINCOM), plantea un grupo de principios generales relativos a desarrollar y modernizar coherentemente todas las esferas de la sociedad, en apoyo a las prioridades del país y al ritmo de crecimiento de nuestra economía. Lo anterior se lleva a cabo bajo la premisa de avanzar en la informatización, en la misma medida que se avance en la ciberseguridad del país, a partir de desarrollar soberanía y seguridad en el desarrollo y uso de las tecnologías.

Para proyectar la informatización y la implementación de las TIC en la Educación Superior cubana, primero debe comprenderse que las academias nacionales son un sistema de interrelaciones complejas que poseen como centro de atención la formación del profesional, la ciencia, la cultura, la investigación y el desarrollo de la innovación (Estrada, et al., 2015). Las universidades, al igual que otras organizaciones, puede considerarse como un sistema de procesos y constituye por sí misma un completo universo social que se proyecta más allá de la formación. En ellas, también se ejecutan procesos de apoyo que sirven de soporte para garantizar la vitalidad de los procesos sustantivos y otros que se gestionan con un enfoque estratégico con el objetivo de proporcionar el desarrollo de la organización en el tiempo y contribuir al

logro de su visión (Martínez, et al., 2018). En la Figura 1 se muestran los ocho procesos definidos por el Ministerio de Educación Superior (MES) para las Instituciones de Educación Superior (IES) en Cuba y algunos de los softwares que utilizan. De cada uno de los procesos, se derivan actividades (o subprocesos), siendo generalmente, los propios servicios que brindan las áreas de apoyo a cada una de las estructuras organizativas de la universidad.

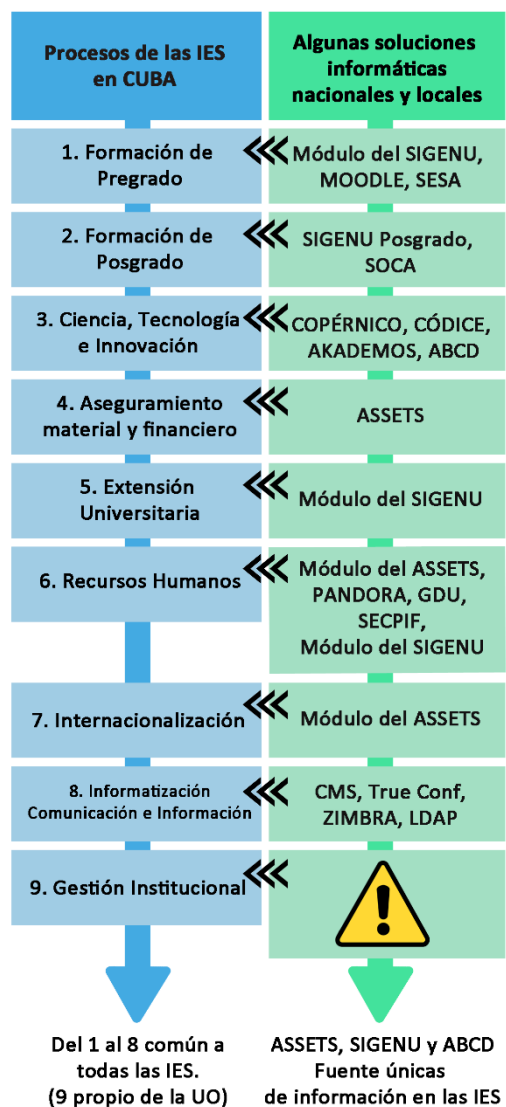


Figura 1. Procesos universitarios en Cuba y algunos softwares que se utilizan en ellos.

El uso de las TIC para la gestión universitaria, comenzó en Cuba en la década de los 90 (Jhones & Larramendi, 2019), con la introducción, por decisión del MES, del sistema ASSETS para las estructuras económicas contables y de recursos humanos. En la década del 2000,

se implementó el Sistema de Gestión de la Nueva Universidad (SIGENU) para las tareas de las secretarías docentes, protagonizado por la Universidad Tecnológica de La Habana (CUJAE). Existen otros softwares que han sido resultado del trabajo de universidades y que por sus características se consideran muy útiles porque controlan la documentación y los flujos de información de algunas de las actividades que se realizan en dichas entidades. Tal es el caso en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), de la plataforma integrada de sistemas de gestión denominada AKADEMOS y en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas (UCLV) el sistema de gestión para el posgrado.

En las IES cubanas se utiliza por lo general la plataforma de aprendizaje MOODLE para la educación a distancia y como complemento a la presencialidad, mediante la habilitación de aulas virtuales con múltiples opciones de contenido multimedia donde se garantiza el intercambio estudiante-estudiante, estudiante-profesor, estudiante-tutor (Ruiz-Jhones, 2018). El sistema informatizado para el otorgamiento de créditos académicos (SOCA) utilizado en las universidades del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) desarrolla la gestión documental del proceso de acreditación de los eventos científicos, desde la importación de los datos de participantes, ponencias y cursos a partir de un documento Excel hasta la generación de los certificados por modalidad de participación según corresponda y su correspondiente envío por correo. Esta solución informática garantiza que dicha actividad sea ágil, transparente y aplicable en todos los territorios.

En la CUJAE se utilizan dos herramientas que dan soporte al proceso de investigaciones. La primera de ellas, conocida como COPÉRNICO, permite llevar el control de los proyectos de investigación que se desarrollan en la universidad de conjunto con todos sus indicadores. Como complemento se desarrolló CÓDICE, que permite registrar los resultados de investigación: artículos, monografías, patentes, libros, capítulos de libros, normas, eventos, tesis de pregrado, diplomado, maestría, especialidad y doctorado, premios y registros informáticos y no informáticos que se alcanzan y se pueden relacionar con los proyectos a los cuales tributan (Hernández & Alonso, 2016). En esa propia institución se implementó el sistema para la planificación, control y evaluación de los profesores universitarios (PANDORA). Dicha solución toma como referencia las dimensiones definidas por el MES para definir las actividades del plan de trabajo de los docentes: trabajo docente educativo en pregrado y postgrado, trabajo político-ideológico, trabajo metodológico, trabajo de investigación e innovación, superación y extensión universitaria. Este sistema permite controlar

la ejecución de las tareas mensual y anualmente e incorpora una serie de salidas vinculadas con el plan de resultados, la evaluación del plan de resultados, algunas como el Plan de Actividades Metodológicas (Hernández & Alonso, 2016) que constantemente son solicitadas por el área de formación del profesional, y otras que sirven de soporte a la toma de decisiones.

El Sistema informatizado para la evaluación de la satisfacción académica (SESA) evalúa diferentes variables implicadas en el modelo social cognitivo de satisfacción académica, tales como autoeficacia, expectativas de resultados y progreso en las diversas metas. Se diseñó para ser un sistema de evaluación de los docentes, que se incorporara fácilmente al tipo de tecnología habitualmente utilizada por los estudiantes universitarios (Medrano, et al., 2014). La aplicación SECPIF utilizada en la UCI, permite identificar de forma ágil y precisa los aspectos en los que, según los estudiantes, el profesor necesita perfeccionar o mejorar, facilitando a sus superiores la planificación personalizada de acciones de superación y capacitación dirigida a resolver las insuficiencias señaladas. De la misma forma genera un mapa con las fortalezas de su claustro para su utilización oportuna y dirigida. Cuenta con tres módulos fundamentales: administración, encuestas y reportes. Ellos permiten manejar todo lo referente a la creación de las encuestas que serán aplicadas a los estudiantes, a la evaluación en sí de los profesores y la generación de los reportes necesarios para el posterior análisis de los resultados por los directivos docentes (Cabrera, et al., 2012).

En sentido general, se disponen de algunas herramientas informáticas implementadas en las propias universidades (algunas de las cuales se han extendido a otras IES) que facilitan la gestión de la información en algunas actividades que se desarrollan. No obstante, dicha informatización no ha logrado abarcar todos los procesos universitarios en su totalidad, ni todos los subprocesos al interior de cada uno de ellos. Por esta razón, la dirección se ejecuta basada, casi enteramente, en la experiencia personal y las percepciones de los decisores, y no en los hechos que los datos históricos interconectados por sistemas informáticos pueden corroborar. Lo que afecta en cierta medida la toma de decisiones.

La Universidad de Oriente (UO), una de las IES adscritas al MES, promueve como uno de sus objetivos la adquisición de una cultura digital y la utilización de las TIC en todo el proceso de gestión universitaria. Dicho centro, ejecuta un programa de desarrollo para la informatización, siguiendo la metodología indicada por el MINCOM. Este programa de informatización, por su naturaleza abarcadora, contempla las características de infraestructura,

servicios y sistemas que deben emplearse en cada uno de los procesos universitarios y su interrelación entre ellos. Tal como se muestra en la Figura 1, la Gestión Institucional es uno de los procesos definidos propiamente por la UO que no cuenta con ninguna aplicación informática que apoye su funcionamiento y las decisiones que se toman al respecto. El mismo incluye los indicadores relacionados con la Defensa y Seguridad de la institución. Esta actividad, se desarrolla de forma tradicional y alejado de las posibilidades de las TIC. Se sustenta en la Indicación No. 1/2019 de la Rectora sobre el servicio de guardia para la defensa. Dichas indicaciones plantean que, diariamente se debe controlar los datos de la vida administrativa de la institución en un libro de incidencias, luego de ser reportado vía telefónica por los diferentes actores implicados. Al concluir el servicio de guardia, verbalmente se le informa a la máxima autoridad institucional el acontecer del día anterior. Este procedimiento, no logra garantizar que la dirección universitaria reciba una panorámica completa del estado de la institución, ni permite que la información esté disponible en otro momento del día para su seguimiento. Y, además, se notifican ciertas incidencias de forma tardía lo que no garantiza la toma de decisiones de manera oportuna.

A partir de las entrevistas realizadas en el diagnóstico de esta investigación, es posible apreciar que se trata de un proceso de gran complejidad que se ve amenazado por un conjunto de manifestaciones que actualmente preocupa a las autoridades universitarias, ya que se hace complejo articular todas las acciones para lograr un correcto funcionamiento de la actividad. Entre estas manifestaciones podemos encontrar: el gran volumen de información que se recopila de forma heterogénea sujeta a los errores humanos e inconsistencia de los datos, las diferentes estructuras de dirección que intervienen, la disciplina informativa, la responsabilidad de los cuadros de dirección, la preparación de los oficiales de guardia, los recursos materiales con los que se cuenta, así como el cumplimiento de las normativas establecidas al respecto. Tales problemáticas, limitan la realización de manera eficiente y eficaz de la recogida, el control, notificación y el seguimiento a las incidencias del servicio de guardia de la Universidad de Oriente, para la elaboración y comunicación a la dirección universitaria de un resumen adecuado, que permita conocer la realidad institucional, tomar decisiones y realizar posteriores análisis estadísticos para valorar el funcionamiento administrativo de la universidad.

A lo largo de los años, han existido intentos de mejorar la eficiencia en el control de la información de esta actividad. Estas alternativas han funcionado hasta un límite, debido a que los datos no perduran en el tiempo, no se

garantiza la confidencialidad de la documentación ni se brinda la visión general del centro que necesitan los decisores en la cotidianidad. Hasta donde se investigó, no existen antecedentes en la UO ni en el resto de las IES de emplear las TIC para facilitar la eficiencia y eficacia de esta tarea, a diferencia de otros procesos universitarios en los cuales mediante sistemas informáticos se garantizan la seguridad, fiabilidad, homogeneidad, organización, consistencia, procesamientos y estadísticas de la información que se maneja. De ahí, que el objetivo del presente trabajo sea: diseñar e implementar un sistema de gestión de información para llevar a cabo el proceso de registro, análisis y notificación de los datos recogidos durante el servicio de guardia de la Universidad de Oriente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El RUP es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos (Shafiee, et al., 2020). Se utilizó esta metodología por las características que presenta el sistema y por las ventajas que tiene su uso. Entre esas ventajas, se puede mencionar las facilidades de organización del trabajo en el desarrollo de proyectos de software de alta complejidad, además de permitir que el sistema se desarrolle por funcionalidades o casos de uso, que, en cada iteración de las pruebas, garantizan la calidad de lo que se obtiene.

Para realizar las modelaciones que permiten una mejor comprensión de lo que se está creando, se utilizan los lenguajes de modelados, y el más utilizado es el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, del inglés, Unified Modeling Language). UML es un lenguaje que ofrece un estándar para describir un “plano” del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables (Ahmad, et al., 2019). Se utilizó UML por su facilidad de uso para dar soporte a la metodología utilizada (RUP).

El sistema se desarrolló utilizando Symfony3, framework PHP que fue diseñado para optimizar el desarrollo de sistemas web, proporcionando herramientas para agilizar aplicaciones complejas y guiando al programador a acostumbrarse al orden y buenas prácticas dentro del proyecto (Amanatidis & Chatzigeorgiou, 2016). Symfony3, aunque se basa en la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), tiene su propia forma de trabajo en este punto, con variantes del MVC clásico (Figura 2), como la capa

de abstracción de base de datos, el controlador frontal y las acciones (Nikulchev, et al., 2017). La capa Vista que contempla todo lo que se refiera a la visualización de la información, el diseño, colores, estilos y la estructura visual en sí de las páginas. La capa Modelo, la cual es la responsable de la conexión a la base de datos y la manipulación de los datos; pensada para trabajar con los datos, así como también obtenerlos. Y, por último, la capa Controlador que es responsable de procesar y mostrar los datos obtenidos por el Modelo, es decir, este último trabaja de intermediario entre los otros dos, encargándose también de la lógica de negocio. El funcionamiento interno de Symfony3 siempre es el mismo (Troncoso, et al., 2018): el Controlador manda y ordena, el Modelo busca la información que se le pide, y la Vista crea páginas con plantillas y datos.

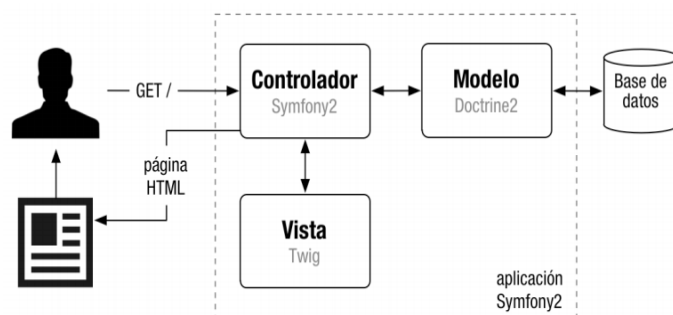


Figura 2. Arquitectura Modelo-Vista-Controlador.

Se utilizó MySQL para la administración de la base de datos (BD). El mismo, opera en una arquitectura cliente/servidor. Permite fácil conectividad, alta velocidad de respuesta a solicitudes, y gran seguridad, por ello se utiliza para acceder a BD desde Internet. MySQL es rápido, confiable y fácil de usar, es multiplataforma, multiusuario y permite elaborar consultas SQL (Combaudon, 2018).

Entre las técnicas de investigación utilizadas se encuentran la entrevista y la encuesta. La primera, facilitó la recopilación de información acerca del desarrollo del proceso universitario en cuestión y sus disposiciones legales; y la segunda, como técnica de adquisición de datos de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, permitió conocer la opinión, valoración y satisfacción de los sujetos implicados con el aporte realizado. Fueron realizadas un total de 48 encuestas a los directivos de primer y segundo nivel de dirección, funcionarios y metodólogos que actúan como “Oficiales de Guardia Superior” durante el servicio de guardia, así como otros trabajadores que intervienen en el proceso. Mediante un total de veinte (20) preguntas, los parámetros analizados sirvieron para registrar la opinión de los encuestados en función del antes y después de la aplicación del

sistema informático propuesto. Las posibles respuestas a las preguntas fueron clasificadas en una escala del 1 (extremo negativo) al 5 (extremo positivo) para permitir que, en el análisis de los resultados, las valoraciones realizadas fueran más certeras y cercanas al criterio real del encuestado.

Como método estadístico se utilizó una prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones considerando un nivel de significación del 5%. El contraste de hipótesis es muy útil si se es capaz de hacer una interpretación válida y prudente de su resultado (Alba, et al., 2019), ya que si es obligatorio tomar decisiones eligiendo entre alternativas en presencia de incertidumbre, siempre será mejor cuantificar la incertidumbre que ignorarla (Ochoa, et al., 2020). Las pruebas y datos se procesaron mediante el programa estadístico Minitab 19. La confiabilidad de sus algoritmos estadísticos y la combinación de potencia y simplicidad de manejo, le han hecho merecer la confianza de la comunidad científica de múltiples países, además de que se enfoca al análisis de datos complejos y a la identificación y resolución de problemas (Barriga, et al., 2019).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los requisitos funcionales de un sistema describen lo que el sistema debe hacer, o sea que representan funcionalidades que el sistema debe cubrir, mediante la descripción de casos de uso en los que los diferentes actores utilizan los diferentes servicios proporcionados por el sistema. Cada requisito funcional llega a identificarse con el evento de activación, las pre y post condiciones, así como los pasos que componen el caso de uso junto con sus excepciones (Anwar, 2014). Algunos de los requisitos funcionales principales del sistema son:

1. Gestionar el servicio de guardia.
2. Gestionar las incidencias ocurridas con el personal.
3. Gestionar los hechos extraordinarios detectados.
4. Gestionar las notificaciones.
5. Gestionar tipos de hechos extraordinarios.
6. Gestionar tipos de incidencias con el personal.

7. Gestionar usuarios.
8. Gestionar el parte de incidencias.
9. Gestionar estadísticas de información.

Los Requisitos No Funcionales (RNF) de software forman una parte significativa de la especificación de requisitos y en algunos casos estos son críticos para el éxito del producto. Con frecuencia estos requisitos son ignorados o subestimados debido a que para muchos proyectos estos implican una cantidad considerable de trabajo y esfuerzo; resultan ser más complejos y requieren un mayor nivel de conocimiento (Molina, et al., 2019). El RNF principal del sistema propuesto, se basa en que el diseño de la interfaz debe ser agradable e intuitivo y se concibió para facilitar la interacción entre el usuario y la aplicación.

Los actores son personas u otros elementos que interactúan con el sistema. Un actor puede participar en varios casos de uso y un caso de uso puede estar relacionado con varios actores (Anwar, 2014). Gran parte de las irregularidades en la informatización de las diferentes actividades y en la ejecución de proyectos individuales, tiene su origen en la asignación incorrecta de roles (Zajkowski & Stanczak, 2015). Es por ello que, en este caso se definieron tres actores que se describen a continuación:

1. **Oficial de Guardia:** es el encargado de registrar y modificar toda la información del sistema.
2. **Administrador:** entre sus funciones está la gestión de los niveles de acceso y de los usuarios.
3. **Usuario:** solo puede acceder al sistema para visualizar la información de la cotidianidad.

Los casos de uso (CU) son una técnica para la especificación de requerimientos funcionales. Se interpretan como la descripción de una secuencia de interacciones entre el sistema y uno o más actores en la que se considera al sistema como una caja negra. Los CU presentan ciertas ventajas sobre la descripción meramente textual de los requerimientos funcionales, ya que facilitan la elicitación de requerimientos y son fácilmente comprensibles por los clientes y usuarios (Anwar, 2014). Algunos de los CU definidos por actores se muestran en la Figura 3:

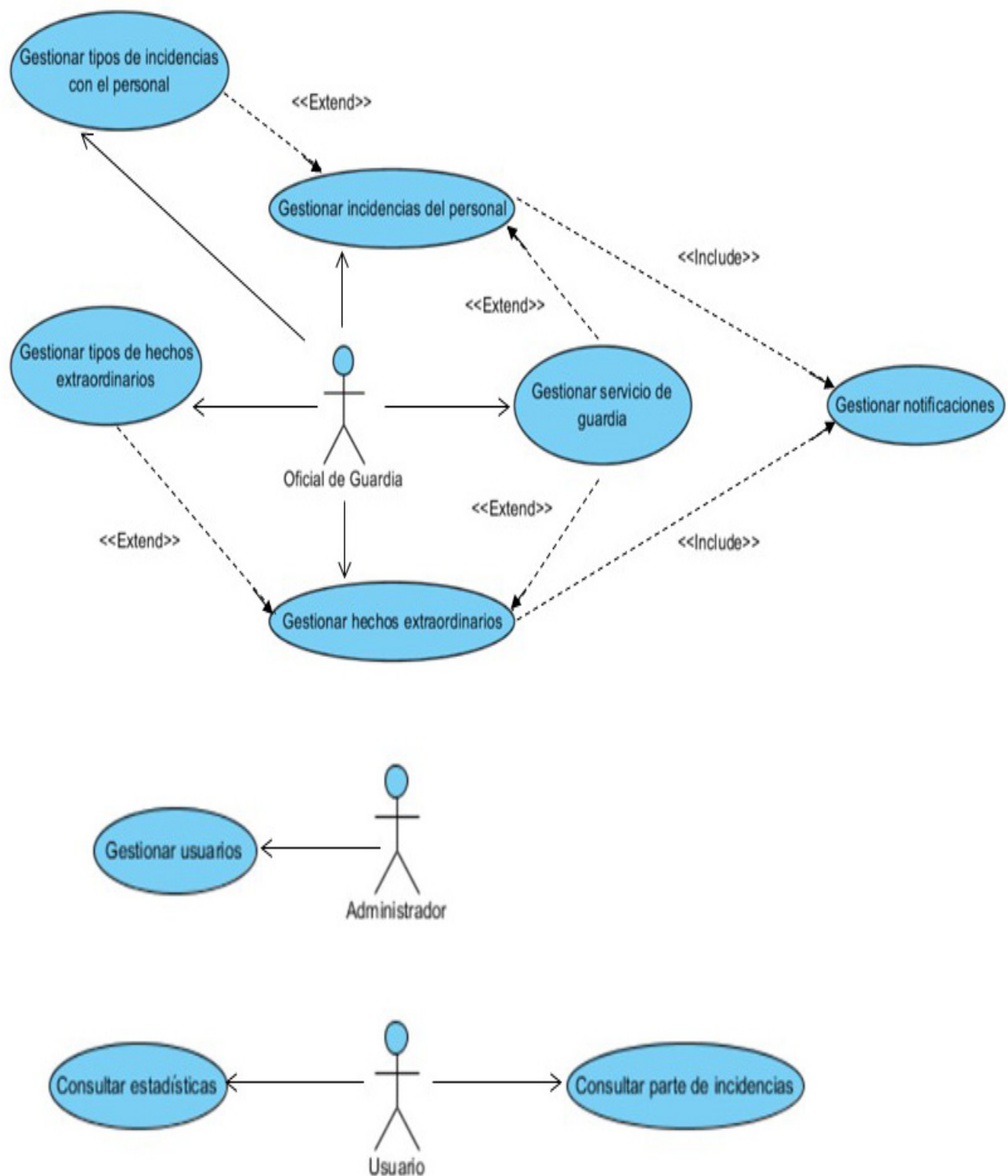


Figura 3. Diagrama de casos de uso.

La base de datos (BD) que permite almacenar la información necesaria para el proceso descrito anteriormente consta de 35 tablas. Todas las reglas de integridad de los datos fueron definidas de manera adecuada teniendo en cuenta

que una BD normalizada brinda como ventaja la no existencia de anomalías en la actualización y mejora la independencia de los datos, permitiendo realizar extensiones de la misma, afectando muy poco, o casi nada, a los programas de aplicación existentes que accedan a esta. La desarrollada en el presente trabajo se encuentra normalizada, pues ninguna de las tablas presenta anomalías ni redundancias y todas las relaciones están en 3ra Forma Normal.

Como resultado se obtiene una aplicación web funcional (Sistema de información de la cotidianidad - SisCO) que cubre todo el proceso de recopilación, almacenamiento y notificación de la información del servicio de guardia en la UO. Este sistema es de gran utilidad para el control y seguimiento de todos los datos que se manejan. El cual, hasta el momento es llevado de forma manual. El software ofrece una interfaz agradable. Cuando se carga el sistema (Figura 4), la primera vista que se muestra es la de autenticación del usuario para acceder a las funcionalidades del mismo.

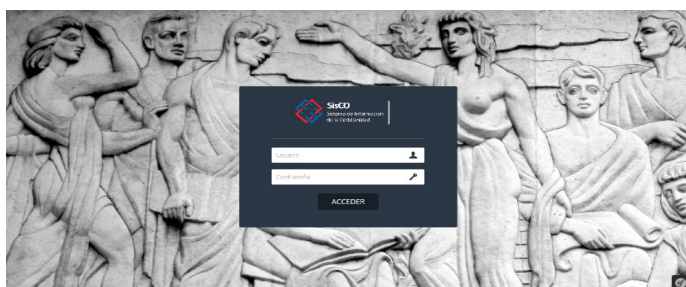


Figura 4. Página de autenticación del usuario.

Cuando el usuario termina de autenticarse es cargada la interfaz de bienvenida al sistema de acuerdo al rol asignado, donde se muestra el nombre del usuario que esté autenticado y un menú lateral que contiene los elementos que deben ser almacenados. Para poder registrar los cuantiosos datos del funcionamiento diario de la institución, primeramente, es necesario insertar las informaciones de los trabajadores que componen el servicio de guardia en las diferentes sedes, Centros Universitarios Municipales (CUM) y en el puesto de dirección. Posteriormente, y siendo este el Caso de Uso (CU) principal, es posible introducir el resto de los informes. Entre ellos, se registra lo referente a la situación de la alimentación, el servicio eléctrico, el combustible, los servicios secundarios, el abasto de agua, la higiene ambiental, los ascensores, la conectividad a Internet, la telefonía, izado y arriado de la bandera nacional, el funcionamiento de los puestos de mando, el transporte, las comunicaciones por radio, la disponibilidad financiera; así como

también, los partes de los estudiantes en las residencias (diferenciando los estudiantes extranjeros), el personal externo alojado en la propia universidad y los miembros de la institución que se encuentran fuera de la provincia y en otros países, el resumen de la guardia obrera estudiantil y el completamiento de los agentes de seguridad y protección. Se registran también, todas las incidencias ocurridas con el personal de la institución y los posibles hechos extraordinarios acaecidos durante el día.

El sistema brinda diferentes opciones en dependencia del tipo de actor que interactúe. Limita al usuario a los privilegios de lectura y visualización del parte únicamente, mientras que al administrador le es posible el registro, modificación y acceso de los datos, así como generar el parte de incidencias. Ofrece la posibilidad de exportar los datos en formato PDF, garantizando de esta forma la divulgación y consulta de la información del servicio de guardia. Todas las vistas para la inserción de los datos, contienen formularios con estructuras HTML (ListBox, CheckBox, Calendar, Label, Button, RadioButton, TextBox etc.) en algunos casos restringidos solo a los caracteres que deben ser insertados en dependencia del campo en cuestión, para garantizar la seguridad e integridad de las informaciones. En la Figura 5 se muestra la interfaz del sistema encargada del registro de las incidencias y horarios de la alimentación.



Figura 5. Vista donde el administrador registra las incidencias con la alimentación.

Cuando se recibe información sobre una incidencia con algún estudiante, profesor o trabajador, así como de algún hecho extraordinario en los predios universitarios; se registra y automáticamente, se envía una notificación a los directivos involucrados mediante SMS y correos electrónicos. Para esta funcionalidad, como se muestra en la Figura 6, se utiliza el servicio de correo electrónico y un módem GSM, habilitado con una línea celular con disponibilidad de saldo, para garantizar durante el mes este tipo de notificación.



Figura 6. Arquitectura para la notificación instantánea de las incidencias y hechos extraordinarios.

Durante el servicio de guardia, deben registrarse paulatinamente las informaciones anteriormente mencionadas de acuerdo a los horarios establecidos en la normativa jurídica que rige esta tarea. Cualquiera de los usuarios que necesite consultar un parte en específico o preparar el parte resumen de esa jornada, deberá acceder a la interfaz que agrupa todos los datos. Deberá seleccionar previamente el día, y recibirá todos los elementos resultantes organizados en forma de tabla para su revisión, tal como se muestra en la Figura 7. De igual forma, podrá exportar esa misma información a formato PDF para su posterior impresión y entrega a los directivos institucionales, facilitando así, un resumen completo y estandarizado de la realidad universitaria durante la fecha (Figura 8).



Figura 7. Vista parcial del parte de incidencias antes de ser exportado a PDF.

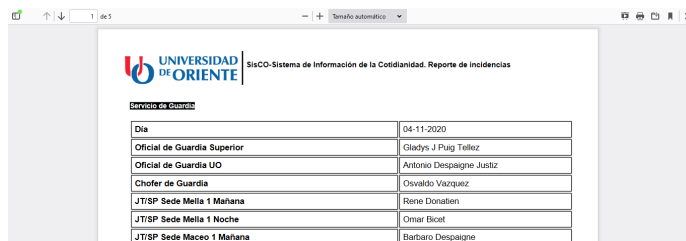


Figura 8. Vista parcial del parte de incidencias en formato PDF.

El sistema permite la generación de gráficos estadísticos con la información histórica registrada como se muestra en la Figura 9, lo cual resulta útil para evaluar indicadores

por etapas y facilita la toma de decisiones estratégicas sobre el funcionamiento administrativo de la Universidad.

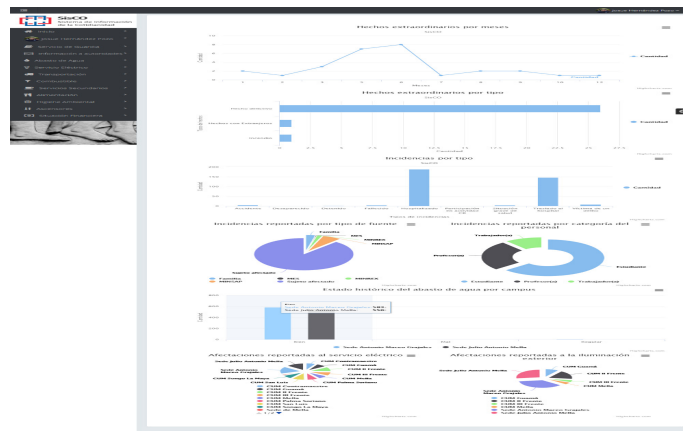


Figura 9. Vista de algunos gráficos generados por el sistema.

Sobre los principales resultados ofrecidos por el instrumento aplicado, es preciso mencionar que antes de la aplicación del SisCO, aproximadamente el 48% consideraba entre bueno o muy bueno recopilar los datos mediante un libro de incidencias, sin embargo, en la actualidad el 87,5% califica con el mismo indicador el uso de un sistema informático. Aproximadamente el 35% califica de buena o muy buena la calidad de la información recogida en los libros de incidencia, pero, una vez implementado el SisCO, el 83% valida la calidad de los datos bajo estas mismas calificaciones.

El 35% clasifica entre seguro o muy seguro la protección de la información en un libro de incidencias mientras que el 89,5% asegura con esta misma puntuación la efectividad del SisCO. El 83% de los encuestados advierten que el SisCO ha permitido que durante el servicio de guardia se recoja la mayoría o toda la información de la Instrucción 1/2019 de la Rectora. Anterior a la aplicación del sistema, solo el 35% considera que se registraban la mayoría o todos los datos necesarios.

Tal como se muestra en la Figura 10, que recoge las opiniones de los encuestados (sobre el parte de incidencias que se ofrece a los directivos al finalizar el servicio de guardia) comparándolas en antes y después a la aplicación del software, es cuantitativa y cualitativamente superior la propuesta realizada. En tal sentido, el 89,5% considera suficiente u óptimo después de la implementación del SisCO, la cantidad de información contenida en el parte con respecto al 39,5% anterior a su despliegue. El 87,5% considera precisa o detallada la objetividad de la información contenida en el parte después de la

aplicación del SisCO, con respecto al 45,8% anterior a su uso. El 77% considera buena o muy buena la calidad de la información que compone el parte después del despliegue del SisCO, con respecto al 33,3% al uso del libro de incidencias. El 79,1% considera rápida o inmediata las alertas emitidas por el SisCO a los directivos en función de la información contenida en el parte, con respecto al 35% anterior a su despliegue.

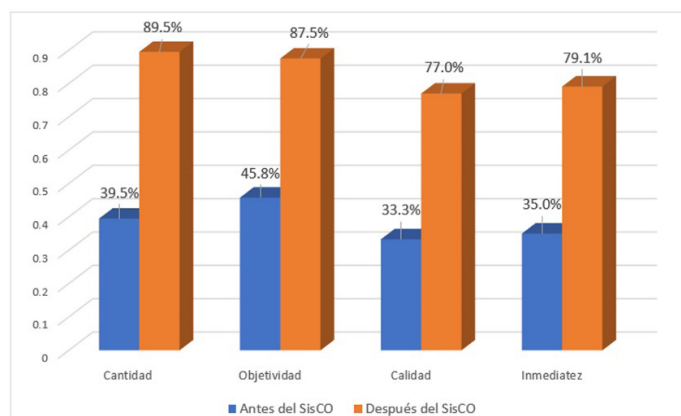


Figura 10. Estadísticas sobre la información del parte de incidencias del servicio de guardia.

Sobre la posibilidad de que los directivos institucionales puedan tomar decisiones con la información recibida en el parte, el 54,1% lo considera adecuada o certera previo al uso del SisCO con respecto al 91,6% posterior a su implementación. El 39,5% considera bueno o muy bueno los análisis periódicos, estadísticos y cualitativos que se realizaban anterior al uso del SisCO, con respecto al 87,5% posterior al mismo. La tendencia de las respuestas de los encuestados sobre los principales elementos del sistema se inclina hacia las opiniones positivas, escalas de mayor valor numérico definidas en la encuesta. En tal sentido, es posible asegurar que el 81,25% coincidió en que el SisCO permite un óptimo flujo de trabajo que se caracteriza también por ser intuitivo, organizado y acorde con la dinámica del servicio de guardia. De igual forma, el 77% considera que es pertinente y óptima la apariencia visual del sistema informático implementado y el 81,25% considera buenos o muy buenos los reportes ofrecidos por el SisCO para la consulta de las informaciones. Por otro lado, el 83,3% evalúa de importante o muy importante el resumen estadístico ofrecido por el sistema y el 87,5% considera que la generación del parte de incidencias en formato PDF tiene esta misma calificación. De igual forma, el 77% considera que el sistema de alertas y notificaciones de las incidencias mediante correos o SMS es importante o muy importante; y, por último, el 85,4% de los encuestados consideran que la solución informática implementada ha constituido y permitido un cambio

en la gestión organizacional del proceso de Defensa y Seguridad en la UO.

Hasta este momento, es posible observar que los resultados obtenidos son satisfactorios en términos porcentuales a favor de la aplicación del sistema informático. En busca de enriquecer este análisis de los resultados, e intentando determinar si dicha comparación es estadísticamente significativa en los principales parámetros del proceso, se realizaron pruebas de hipótesis que permitieron comparar dos proporciones, cuantificando la probabilidad de que las diferencias entre ellas sean esperables por azar. Si la probabilidad de encontrar por azar que la diferencia observada es muy baja, podemos considerar la opción de que una de las alternativas comparadas sea superior a las demás (Alviz, et al., 2018).

- **Variable a analizar:** Teniendo en cuenta la encuesta aplicada, se evidenció el carácter discreto y cualitativo de la variable involucrada (). La misma se mueve en el rango de valores de 1 a 5, siendo 1 el extremo negativo y 5 el extremo positivo () permitiendo caracterizar de esta manera el nivel de satisfacción de la población (). En este caso, interesa analizar la proporción de la muestra que avala de forma positiva () los diferentes parámetros evaluados, para determinar si existe una diferencia significativa (a favor del uso del software) en el criterio de los encuestados antes y después de la implementación de la solución informática.

Los parámetros analizados son los siguientes:

- A: Método de recopilación de información.
- B: Calidad de la información.
- C: Protección de los datos.
- D: Alcance de la información.
- E: Análisis periódico, estadístico y cualitativo.
- F: Parte diario en cuanto a cantidad de información.
- G: Parte diario en cuanto a objetividad de información.
- H: Parte diario en cuanto a calidad de información.
- I: Parte diario en cuanto a inmediatez de información.
- J: Posibilidad de toma de decisiones.
- Planteamiento de las hipótesis:
 - $H_0: p_a \geq p_b$ (El nivel de satisfacción con el **parámetro "X" antes** de implementar la solución informática propuesta (p_a), es mayor o igual que **después** de aplicado el sistema (p_b)).

- $H_a: p_a < p_b$ (El nivel de satisfacción con el **parámetro "X" antes** de implementar la solución informática propuesta (p_a), es menor que **después** de aplicado el sistema (p_b)).
- **Nivel de significancia:** $\alpha=0.05$
- **Estadístico de prueba:** Aproximación a la distribución normal de la diferencia de proporciones (F1).

$$z = (\widehat{p}_a - \widehat{p}_b) / \sqrt{\frac{\widehat{p}_a \widehat{q}_a}{N} + \frac{\widehat{p}_b \widehat{q}_b}{N}} \quad (F1)$$

Utilizando el software Minitab 19, que ofrece herramientas precisas y fáciles de usar para aplicaciones estadísticas generales y muy especialmente para control de calidad (Barriga, et al., 2019), se realizaron las pruebas de hipótesis para las dos proporciones en cuestión. La tabla 1 evidencia el resultado de aplicar las pruebas de hipótesis al conjunto de datos que fueron compilados luego de aplicar la encuesta. En la misma, se ilustra por cada parámetro, los valores de satisfacción obtenidos en la muestra de ambas poblaciones (antes y después de aplicado el sistema informático); así como también el valor del estadístico z y el **p-valor** resultante para cada caso.

Tabla 1. Resultado de aplicar la prueba de hipótesis al conjunto de datos.

Parámetro	Muestra		Valor Z	p-valor	
	Antes	Después		Aprox. normal	Exacta de Fisher
A	33	46	-3.72	0.000	0.000
B	27	47	-5.59	0.000	0.000
C	29	46	-4.64	0.000	0.000
D	35	44	-2.48	0.007	0.015
E	33	46	-3.72	0.000	0.000
F	37	46	-2.79	0.003	0.007
G	38	46	-2.55	0.005	0.014
H	38	45	-2.17	0.016	0.035
I	36	45	-2.62	0.004	0.011
J	37	46	-2.79	0.003	0.007

- **Decisión:** Como el **p-valor** (en todos los casos) es menor que el nivel de significancia ($\alpha= 5\%$), entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a).
- **Conclusión:** Se concluye que para todos los parámetros analizados hay diferencia significativa en el nivel de satisfacción de los encuestados. O sea, hay evidencia estadística para afirmar que el nivel de satisfacción con la implementación de la aplicación informática es

mayor que el desarrollo del proceso con anterioridad a su uso.

Una vez finalizado el análisis del sistema, y de haber expuesto la solución de software para la problemática existente, a continuación, se presentan los beneficios potenciales de esta propuesta exponiendo algunas de sus ventajas más importantes:

- Se ofrece una herramienta informática para las universidades cubanas única de su tipo hasta el momento, que apoya la actividad de Defensa y Seguridad del proceso de Gestión Institucional, con tecnologías y herramientas provenientes de la comunidad OpenSource.
- Previo a la aplicación del sistema, se utilizaban libros de incidencias de trescientas (300) páginas, los cuales recogían aproximadamente sesenta (60) partes del servicio de guardia sin abarcar toda la información necesaria del proceso. Actualmente, se han registrado los contenidos de mil veintisiete (1027) servicios de guardia para lo cual se hubiera tenido que utilizar más de diecisiete (17) libros, ahorrando de esta forma recursos materiales que han sido sustituidos por contenidos digitales en una sola computadora mediante un reducido espacio de almacenamiento.
- Para realizar un informe mensual de la actividad en cuestión, se requería como mínimo cuatro (4) días para la revisión manual de dichos libros de incidencias. En la actualidad, a partir de la gestión de roles y los accesos a la información, es posible en breves minutos confeccionar un detallado informe a través de procesos de visualización, filtrado, generación de partes, gráficos estadísticos y documentos PDF.
- Con anterioridad al sistema, para la compilación del parte diario a informar a los principales directivos de forma verbal, era necesario disponer de al menos cuarenta y cinco (45) minutos para resumir dicha información. Actualmente, se ejecuta una consulta en apenas segundos que genera un parte informativo con alrededor de diez (10) páginas con los principales aspectos a tener en cuenta sobre la vida administrativa institucional.
- Con la aplicación del sistema, se ha reducido considerablemente los errores humanos derivados del registro manual en un libro de incidencias, del parte verbal a los directivos y de la compilación de las informaciones. Además, se ha elevado el nivel de estandarización de los datos que se recogen durante la guardia, permitiendo una homologación de los partes e informes que se realizan que no depende de la persona que interviene en el proceso.
- Anterior a la aplicación del sistema, era muy casuístico poder informar y atender con la prioridad y prontitud necesaria una determinada situación con algún

miembro de la comunidad universitaria debido al fallo en el sistema de información y comunicación del servicio de guardia. Con la propuesta implementada, que garantiza el envío inmediato de correos electrónicos y mensajes SMS ante la ocurrencia de un suceso, se ha permitido la intervención oportuna de los directivos administrativos en quinientas cuatro (504) incidencias que abarcan las más disímiles tipologías previstas: traslados a instituciones hospitalarias, fallecimientos, víctimas de delitos, detenciones, desapariciones, accidentes, etc.

- De igual forma, las estadísticas que ofrece la aplicación han servido para caracterizar con mayor precisión determinados indicadores del funcionamiento institucional. Entre ellas se encuentran: los meses más propensos a ocurrir hechos extraordinarios, las sedes con mayores afectaciones eléctricas, los servicios secundarios y de telecomunicaciones con mayor estabilidad, las principales afectaciones a la alimentación, el completamiento de los agentes de seguridad y protección, entre otras.

CONCLUSIONES

El principal resultado ha sido la implementación de un sistema de gestión de información único de su tipo en las universidades cubanas que permite registrar, analizar y notificar la información relacionada con el servicio de guardia de la Universidad de Oriente. Teniendo en cuenta que, algunos procesos de las universidades carecen de sistemas automatizados para la gestión de la información de todo lo que acontece dentro de su seno, el sistema propuesto resulta de gran importancia para el mejoramiento del desempeño de la actividad de Defensa y Seguridad del proceso de Gestión Institucional. Es una solución propia que evitó la inversión económica en un sistema de este tipo. Actualmente el sistema se encuentra desplegado en el Centro de Datos de la Dirección de Informatización y en uso por el Puesto de Dirección.

A partir de las pruebas de hipótesis aplicadas a los resultados de las encuestas y según la valoración que hacen los directivos, profesores y trabajadores implicados en el servicio de guardia de la institución, se puede concluir que la aplicación del software "Sistema de Información de la Cotidianidad" es un salto estadísticamente significativo en la gestión del proceso. El mismo ha permitido ganar en objetividad, calidad, inmediatez no solo en el parte de incidencia que permite a los directivos tomar decisiones, sino también, en aumentar la protección al gran volumen de información que maneja y garantizar que los datos que se gestionan mediante la plataforma posibiliten análisis más completos, sistemáticos y oportunos sobre la realidad institucional. Independientemente de que está desarrollado a imagen y semejanza de la Universidad de

Oriente, por sus características y funcionalidades, es perfectamente aplicable a futuro, en otras Instituciones de Educación Superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, T., Iqbal, J., Ashraf, A., Truscan, D., & Porres, I. (2019). Model-based testing using UML activity diagrams: A systematic mapping study. *Computer Science Review*, *33*, 98-112.
- Alba, L., Degiorgio, L., Zechin, M., Balbi, M., Villani, M., Manni, D., Paoletti, D., Cova, V., & Martinelli, M. (2019). Cardiovascular risk factors in university students. *Revista Argentina de Cardiología*, *87*(3), 203-209.
- Alviz, A., Gamero, K., Caraballo, R., & Gamero, J. (2018). Prevalencia de infección del tracto urinario, uropatógenos y perfil de susceptibilidad en un hospital de Cartagena, Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, *66*(3), 313-317.
- Amanatidis, T., & Chatzigeorgiou, A. (2016). Estudiando la evolución de las aplicaciones web PHP. *Information and Software Technology*, *72*, 48-67.
- Anwar, A. (2014). Una revisión de RUP (proceso unificado racional). *International Journal of Software Engineering (IJSE)*, *5*(2), 12-19.
- Barriga, M., Churacutipa, M., & Salas, A. (2019). Elaboración de ensilado biológico a partir de residuo crudo de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)) en Puno, Perú. *Ecología Aplicada*, *18*(1), 37-44.
- Cabrera, A., Serrano, W., Martínez, O., & Mompié, I. (2012). Evaluación del profesor por sus estudiantes a través de un software. Una experiencia en la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, *5*(2).
- Estrada, O., Pérez, M. T., & Blanco, S. M. (2015). Instrumento para determinar los niveles de efectividad de una capacitación en el contexto Universidad-Industria (Software). *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, *9*(3), 75-98.
- Fedorenko, E. H., Velychko, V. Y., Stopkin, A. V., & Chorna, A. V. (2019). Informatization of education as a pledge of the existence and development of a modern higher education. *High School Pedagogy*, *52*, 5-21.
- Fernández Vidal, A., Véliz Martínez, P. L., & Mejías Sánchez, Y. (2021). Pertinencia del Sistema informatizado para el otorgamiento de créditos académicos en debates científicos. *Revista de Información científica para la Dirección en Salud. INFODIR*, *36*.

- Hernández, A., & Alonso, A. (2016). *La interoperabilidad en la informatización de los planes de resultados de los profesores universitarios*. (Ponencia). Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, La Habana, Cuba.
- Martínez, J., De León, L. C., García, A. L., & Betancourt, N. (2018). Desarrollo de la informatización en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 1724-1728.
- Medrano, A., Fernández, M., & Pérez, E. (2014). Sistema de evaluación informatizado de la satisfacción académica para estudiantes universitarios de primer año. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(2), 541-562.
- Molina, Y., Granda, A., & Velazquez, A. (2019). Los requisitos no funcionales de software. Una estrategia para su desarrollo en el Centro de Informática Médica. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13, 77-90.
- Nikulchev, E., Bubnov, G., Ilin, D., & Mateshuk, E. (2017). Scalable Service for Predictive Learning based on the Professional Social Networking Sites. (*IJACSA*) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(5).
- Ochoa, C., Molina, M., & Ortega, E. (2020). Inferencia estadística: Contraste de hipótesis. *Evid Pediatr*, 16, 11.
- Rodríguez Cuervo, A. M. (2018). Una visión del programa de informatización de la Universidad de Ciencias Ppedagógicas "Enrique José Varona". *Revista Tecnología Educativa*, 3(1).
- Troncoso Pantoja, C., Amaya Placencia, J. P., Sotomayor Castro, M., Chávez Mora, E., & Vidal Valenzuela, J. V. (2018). Diseño de un simulador de ficha clínica electrónica para estudiantes de Nutrición y Dietética. *Educación Médica*, 19, 238-245.
- Shafiee, S., Wautelet, Y., Hvam, L., Sandrin, E., & Forza, C. (2020). Scrum versus Rational Unified Process para enfrentar los principales desafíos del desarrollo de sistemas de configuración de productos. *Journal of Systems and Software*, 170, 110732.
- Zajkowski, A., & Stanczak, J. (2015). The challenges of public university informatization. *Foundations of Management*, 7(1), 239-252.

53

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LAS PLATAFORMAS

GAME-BASED LEARNING COMO HERRAMIENTA TIC EN EL APRENDIZAJE DE LA PROGRAMACIÓN

GAME-BASED LEARNING PLATFORMS AS AN ICT TOOL FOR LEARNING THE SUBJECT OF PROGRAMMING

Bolívar Ramos Mosquera¹

E-mail: bolivar.ramosm@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-0687>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ramos Mosquera, B. (2022). Las plataformas game-based learning como herramienta TIC en el aprendizaje de la programación. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1),500-509.

RESUMEN

En el marco del actual desarrollo y necesidad de uso de las TIC, los juegos digitales adquieren un nuevo rol, no ya como simple entretenimiento, sino también como espacio de encuentro virtual para el aprendizaje. Esto ha influido positiva y significativamente en el desarrollo plataformas digitales game-based learning para la enseñanza y el aprendizaje de la programación. Sin embargo, en la Universidad de Guayaquil, aún no se implementan oficialmente, a nivel institucional, para el desarrollo de los procesos docentes en las carreras de ingeniería del campo de la computación, entre otras razones, por la falta de evidencias científicas de su posible impacto en dichos procesos. Por tal motivo, con la presente investigación se pretende medir y comparar el nivel de motivación en estudiantes de la carrera Ingeniería de sistemas, a partir de la utilización de la plataforma ChekIO en actividades docentes adecuadas cada grupo. Los resultados obtenidos permitieron constatar las potencialidades de estas tecnologías, así como identificar un mayor nivel de motivación en estudiantes de los últimos semestres, respecto a los de primer a tercer semestre. El grupo de menor formación mostró bajo aprovechamiento de los recursos que ofrece la plataforma para la autogestión del conocimiento y la interactividad y la consecuente desmotivación para el trabajo individual, al contrario del grupo de mayor grado de formación, en el que estos elementos resultaron los más motivadores.

Palabras clave: Plataforma game-based learning, aprendizaje de la programación, motivación.

ABSTRACT

In the context of the current development and need to use ICT, digital games acquire a new role, no longer as simple entertainment, but also as a virtual meeting space for learning. This has positively and significantly influenced the development of digital game-based learning platforms for teaching and learning programming. However, at the University of Guayaquil, they are not yet officially implemented, at the institutional level, for the development of teaching processes in engineering careers in the field of computer science, among other reasons, due to the lack of scientific evidence of their possible impact on these processes. For this reason, the present research aims to measure and compare the level of motivation in students of the Systems Engineering career, based on the use of the ChekIO platform in appropriate teaching activities in each group. The results obtained allowed us to confirm the potential of these technologies, as well as to identify a higher level of motivation in students of the last semesters, with respect to those of the first to third semesters. The group with less training showed low use of the resources offered by the platform for self-management of knowledge and interactivity and the consequent lack of motivation for individual work, in contrast to the group with a higher level of training, in which these elements were the most motivating.

Keywords: Game-based learning platform, learning programming, motivation.

INTRODUCCIÓN

Numerosos investigadores han demostrado las dificultades que tienen los estudiantes para comprender los conceptos básicos de la programación (Topalli & Cagiltay, 2018). Estos problemas se manifiestan principalmente durante la presentación de los conceptos principales sobre la construcción de programas, los principios algorítmicos y el uso de estructuras de programación, como bucles, variables y objetos. Los investigadores suelen encontrar las razones de este estado de cosas en los factores comunes que pueden influir en el nivel de interés de los estudiantes principiantes en un tema determinado, así como en la gran variedad de niveles y capacidades de los alumnos importante. Una solución sugerida que tiene el potencial de superar las dificultades en el aprendizaje de la programación es el uso de juegos de ordenador en el proceso de enseñanza.

Por otra parte, los dispositivos y tecnologías de comunicación modernos (Internet, teléfonos móviles, tabletas, redes sociales) han cambiado irremediabilmente la imagen de la realidad de la sociedad, con una fuerte influencia en el ámbito educacional. Muchas personas, especialmente los jóvenes, no pueden imaginar la vida sin el uso de un teléfono móvil, la presencia en una red social o el uso diario de juegos digitales. La realidad online no sólo llena en gran medida el tiempo de ocio, sino que se convierte en una oportunidad para crear una nueva realidad educativa sin salir de casa.

Los jóvenes que utilizan intensamente los nuevos medios de comunicación, se denominan nativos digitales. Los logros tecnológicos no constituyen para ellos ninguna barrera para la comunicación virtual (Nevin & Schieman, 2021). El desarrollo dinámico de la tecnología informática, la telefonía móvil y la implicación de un número cada vez mayor de personas en el uso de ordenadores y redes, incluidos los juegos digitales, estimula el incremento en la creación y aplicación de plataformas de juego con fines educativos.

Las plataformas de juego son herramientas importantes para muchas áreas educativas pues facilitan el trabajo a los educadores que utilizan los juegos en las universidades para mejorar las clases tradicionales. Los llamados “juegos serios” utilizados para aprender a programar, proporcionan a los estudiantes una forma de reforzar los conocimientos adquiridos en el aula, a la vez que les permite aprender conceptos de programación sin necesidad de recurrir al educador, en cualquier momento y desde cualquier lugar (Zhang, et al., 2014).

La idea de utilizar juegos con fines educativos no es nueva. Sin embargo, no existe una definición global de

juegos serios. Por ejemplo, algunos investigadores sostienen que todos los juegos tienen un propósito serio (por ejemplo, los juegos de azar). Otros destacan que los juegos serios tienen como objetivo principal un aprendizaje definido (Londoño-Vásquez & Rojas-López, 2020), en lugar del entretenimiento o la diversión. Esta definición distingue los juegos serios de los videojuegos normales por sus objetivos de diseño. Según esa definición, es necesario acceder a los objetivos e intenciones de los desarrolladores del juego para decidir si un juego específico es un juego serio o no.

Según plantea Norero-Ochoa (2017), *“en la última década se está evidenciando un cambio cultural en el que los videojuegos están siendo reprogramados y usados para brindar una experiencia educativa más envolvente y personalizada. Estudios sobre psicología cognitiva demuestran el valor del juego como potenciador del aprendizaje y de la adquisición de conocimientos, a la vez que contribuyen al desarrollo de los participantes en el plano intelectual-cognitivo, volitivo- conductual y afectivo-emocional”*. (p. 24)

El aprendizaje digital basado en juegos se caracteriza por el uso de programas de aprendizaje especialmente diseñados para el trabajo desde los distintos dispositivos tecnológicos con capacidad de procesamiento de datos. Están diseñados para aprovechar al máximo los mecanismos del juego en el proceso de aprendizaje. Dependiendo del campo de estudio, pueden diferir considerablemente, pero el denominador común clave es un mecanismo para aumentar gradualmente la participación del alumno en las actividades de aprendizaje (Liu, et al., 2020). Esto se suele conseguir mediante el uso de un argumento adecuado, la gestión de la curiosidad o la estimulación del deseo de competir. Según

Muchos de los desarrolladores de juegos pretenden enmascarar los elementos de aprendizaje. También es una práctica habitual utilizar cierta manipulación, por ejemplo, elementos que hagan que los alumnos se centren principalmente en la consecución de un determinado objetivo mediante estímulos (premios) que destaquen las ventajas del objetivo concreto, aunque ocultan el esfuerzo necesario para conseguirlo.

Aunque la combinación de la educación con las experiencias de juego tiene un gran potencial, la integración debe estar bien pensada. Las repercusiones negativas de las estrategias de juegos educativos mal aplicadas, como la desaparición de la colaboración entre los estudiantes y la sobreestimulación de la competitividad (Fotaris et. al., 2016). Por lo que debe encontrarse un equilibrio adecuado entre el aprendizaje, la colaboración social y la

competitividad, al integrar los juegos con la enseñanza y el aprendizaje.

En un contexto educativo, los juegos digitales tienen varios beneficios, en particular para abordar problemas específicos o para enseñar ciertas habilidades. Según Al-Asawi, et al. (2016), citados por Papadakis & Kalogiannakis (2017), los juegos permiten la participación a través de muchas fronteras, pueden utilizarse como herramientas de investigación y/o medición y pueden estandarizarse y modificarse fácilmente y crean experiencias divertidas y estimulantes, por lo que mantienen la atención de los jugadores durante mucho tiempo al mismo tiempo que facilitan a los jugadores la experiencia de la novedad, la curiosidad y el desafío, lo que estimula el proceso de aprendizaje.

Además de estos beneficios, existen otros potenciales derivados de las condiciones generales de los juegos digitales. Por ejemplo, los juegos educativos en línea pueden facilitar el aprendizaje a distancia. Los juegos en línea no están limitados localmente, por lo que pueden beneficiarse de ellos más personas que con los conceptos de aprendizaje tradicionales.

Muchos educadores, psicólogos y desarrolladores de juegos han investigado los efectos del uso de juegos en la educación, ya que se considera que los juegos son un método poderoso y se cree que producen una amplia gama de beneficios. Por ejemplo, aumentan la eficacia del aprendizaje, el interés, la motivación y la persistencia. Además, los juegos pueden ilustrar conceptos complejos y/o abstractos y promover el llamado aprendizaje activo el cual requiere que los estudiantes realicen actividades de aprendizaje significativas dentro de un tiempo de enseñanza y una carga docente aceptables. Por último, los juegos proporcionan retroalimentación sobre el rendimiento. Por ejemplo, en los juegos bien diseñados, incluso los fracasos pueden desencadenar emociones positivas a través de recompensas. El llamado fracaso elegante es una mecánica de juego deseable en el aprendizaje basado en juegos. Permitir que los jugadores fracasen fomenta la asunción de riesgos, el intento de cosas nuevas y la exploración, por lo que es un pilar necesario en el propio proceso de aprendizaje.

La tendencia a utilizar juegos en un contexto educativo también afectó a la enseñanza de la informática. Hoy en día, la enseñanza de las ciencias de la computación es un área fundamental, que crece continuamente debido a los avances de la tecnología. Por lo tanto, la enseñanza del pensamiento computacional está ganando cada vez más esfuerzos para aumentar el alcance de la educación en ciencias de la computación. El pensamiento

computacional consta de tres áreas principales: conceptos (p. e., variables, condicionales y bucles), prácticas como la resolución de problemas complejos (p. e., el uso de abstracciones) y perspectivas en un contexto tecnológico más amplio.

Un término que a menudo se correlaciona con el aprendizaje basado en juegos es la gamificación. La gamificación se define comúnmente como el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos. Otro enfoque de la enseñanza de la informática con juegos es el aprendizaje basado en el desarrollo de juegos (GDBL, por sus siglas en inglés). El GDBL utiliza el desarrollo de juegos como dominio. El aprendizaje basado en juegos suele tener una duración más corta y es más adecuado para objetivos y temas de aprendizaje específicos. El GDBL, por otro lado, aprovecha el aprendizaje basado en problemas y enfrenta a los estudiantes con problemas del mundo real.

Muchos educadores, psicólogos y desarrolladores de juegos han investigado los efectos del uso de juegos en la educación, ya que se considera que los juegos son un método poderoso y se cree que producen una amplia gama de beneficios. Por ejemplo, aumentan la eficacia del aprendizaje, el interés, la motivación y la persistencia. Además, los juegos pueden ilustrar conceptos complejos y/o abstractos y promover el llamado aprendizaje activo (= requieren que los estudiantes realicen actividades de aprendizaje significativas) dentro de un tiempo de enseñanza y una carga docente aceptables.

La tendencia a utilizar juegos en un contexto educativo también afectó a la enseñanza de la informática. Hoy en día, la enseñanza de las ciencias de la computación es un área fundamental, que crece continuamente debido a los avances de la tecnología. Por lo tanto, la enseñanza del pensamiento computacional está ganando cada vez más esfuerzos para aumentar el alcance de la educación en ciencias de la computación. El pensamiento computacional consta de tres áreas principales: conceptos (por ejemplo, variables, condicionales y bucles), prácticas como la resolución de problemas complejos (por ejemplo, el uso de abstracciones) y perspectivas en un contexto tecnológico más amplio (Esteve-Mon, et al., 2020).

Un término que a menudo se correlaciona con el aprendizaje basado en juegos es la gamificación. La gamificación se define comúnmente como el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos. En cambio, los juegos serios proporcionan entornos de juego completos o una plataforma. Otro enfoque de la enseñanza de la informática con juegos es el aprendizaje basado en el desarrollo de juegos (GDBL). El aprendizaje basado en

juegos suele tener una duración más corta y es más adecuado para objetivos y temas de aprendizaje específicos. El GDBL, por otro lado, aprovecha el aprendizaje basado en problemas y enfrenta a los estudiantes con problemas del mundo real.

Tampoco existe un modelo global para la implementación y el diseño de juegos educativos, ni es aconsejable aplicar una teoría de aprendizaje específica a los juegos en general. Cualquier teoría del aprendizaje puede aplicarse a los juegos educativos. Por ello, los juegos deben considerarse como géneros complejos que deben verse desde muchas perspectivas (Patino, Romero y Proulx, 2016). Por ejemplo, al concentrarse únicamente en las perspectivas motivacionales a la hora de diseñar un juego, se podrían descuidar los aspectos cognitivos del aprendizaje, como la reflexión durante el proceso de aprendizaje. Del mismo modo, al centrarse principalmente en las perspectivas socioculturales, la implementación de mecánicas de juego como la colaboración y las interacciones sociales podría eclipsar las consideraciones necesarias para cumplir los objetivos previstos del propio juego (Plass, Homer y Kinzer, 2015). Los juegos tienen el potencial de fomentar el proceso de aprendizaje mejor que otros medios, ya que facilitan el compromiso en múltiples capas (por ejemplo, cognitiva, conductual, sociocultural y afectiva).

En conclusión, a la hora de diseñar juegos educativos no sólo hay que tener en cuenta la motivación que proporcionan los juegos. Por el contrario, el diseño debe ser influenciado desde perspectivas cognitivas, afectivas, socioculturales y motivacionales para que los juegos puedan ser realizados en todo su potencial.

Al igual que en la implementación de los juegos educativos, el establecimiento adecuado de metas, objetivos y retos, así como un ciclo de retroalimentación apropiado combinado con un sistema de recompensas bien construido, son componentes importantes en la gamificación. Un escollo común al desplegar la gamificación es que sólo se implementen recompensas externas. Este enfoque puede conducir a una disminución de la motivación interna del alumno, ya que deja a los alumnos con la percepción de que alguien está controlando su comportamiento. Además, si los alumnos no pueden establecer una conexión significativa entre las recompensas externas y la actividad subyacente, la gamificación no proporciona beneficios a largo plazo. Por otra parte, la gamificación significativa, propone integrar elementos de diseño de juegos que sean significativos para el usuario, en lugar de un sistema de recompensas externo.

Los sistemas que ofrecen a sus usuarios la posibilidad de crear sus propios elementos y personalizar los retos,

basándose en sus propios objetivos y motivaciones, permiten a los usuarios comprometerse con la actividad subyacente. Además, permitir a los usuarios compartir sus creaciones y planteamientos de soluciones para tareas específicas les permite formar comunidades de estudiantes con objetivos similares. Las interacciones (por ejemplo, compartir experiencias) dentro de estas comunidades de aprendizaje aumentan el compromiso con la actividad no lúdica, creando así experiencias interiorizadas. Otra forma de comprometer a los usuarios con la actividad no relacionada con el juego es proporcionar diferentes formas de realizar las tareas o una variedad de formas de interactuar (Rapp, et al., 2019).

Dado que la gamificación consiste en la incorporación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, es esencial comprender dichos elementos. Un enfoque formal para comprender mejor los componentes de los juegos fue desarrollado por Hunicke et. al. El llamado Marco MDA divide los elementos del juego en tres tipos: mecánica, dinámica y estética (Hunicke, Leblanc y Zubek, 2004). En el marco, las mecánicas se definen como componentes del juego, representados por datos y algoritmos. El comportamiento en tiempo de ejecución de las mecánicas en función de las entradas del jugador y de los resultados obtenidos se denomina dinámica del juego. La estética del juego son las respuestas emocionales que se evocan en el jugador al interactuar con el sistema y, por tanto, son las principales responsables del compromiso del jugador (Hunicke, Leblanc y Zubek, 2004) (Azmi, Noorminshah y Norasmita, 2015).

Al igual que en la implementación de los juegos educativos, el establecimiento adecuado de metas, objetivos y retos, así como un ciclo de retroalimentación apropiado combinado con un sistema de recompensas bien construido, son componentes importantes en la gamificación. Un escollo común al desplegar la gamificación es que sólo se implementen recompensas externas. Por ejemplo, los usuarios acumulan puntos resolviendo retos para canjearlos por recompensas externas (por ejemplo, cupones, días libres). Este enfoque puede conducir a una disminución de la motivación interna del alumno, ya que deja a los alumnos con la percepción de que alguien está controlando su comportamiento. Además, si los alumnos no pueden establecer una conexión significativa entre las recompensas externas y la actividad subyacente, la gamificación no proporciona beneficios a largo plazo (Nicholson, 2012).

En su marco teórico centrado en el usuario para la gamificación significativa, Nicholson propone integrar elementos de diseño de juegos que sean significativos para el usuario, en lugar de un sistema de recompensas externo.

Los sistemas que ofrecen a sus usuarios la posibilidad de crear sus propios elementos y personalizar los retos, basándose en sus propios objetivos y motivaciones, permiten a los usuarios comprometerse con la actividad subyacente. Además, permitir a los usuarios compartir sus creaciones y planteamientos de soluciones para tareas específicas les permite formar comunidades de estudiantes con objetivos similares. Las interacciones (por ejemplo, compartir experiencias) dentro de estas comunidades de aprendizaje aumentan el compromiso con la actividad no lúdica, creando así experiencias interiorizadas. Otra forma de comprometer a los usuarios con la actividad no relacionada con el juego es proporcionar diferentes formas de realizar las tareas o una variedad de formas de interactuar.

Dado que la gamificación consiste en la incorporación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, es esencial comprender dichos elementos, de los cuales, los más utilizados han sido recopilados y asignados según las categorías del marco Mecánicas, Dinámicas y Estéticas (MDA, por sus siglas en inglés). A partir de lo planteado por Kusuma, et al. (2018), se pueden destacar algunos de estos elementos.

Los sistemas de puntuación son una recompensa por completar acciones o tareas y se utilizan para visualizar el progreso del aprendizaje. Comúnmente los puntos son valores numéricos que se suman al total de puntos de los usuarios. En muchos enfoques de gamificación, los puntos se denominan relacionan con la experiencia adquirida. Por otra parte, las insignias son recompensas y objetivos opcionales fuera del ámbito de las actividades básicas específicas. Al igual que con los puntos, las insignias visualizan el progreso de aprendizaje del usuario, pero a diferencia de los puntos, suelen proporcionarse a los usuarios por completar un conjunto de tareas. Normalmente, las insignias tienen etiquetas motivadoras o divertidas y se recogen dentro del perfil de un usuario. Este elemento puede llegar a tener una influencia significativa en el compromiso de los usuarios.

Los niveles de usuario suelen estar estrechamente relacionados con un sistema de puntos. Si los usuarios ganan una determinada cantidad de puntos, ascienden al siguiente nivel. En muchas aplicaciones gamificadas, los niveles se muestran en tablas de clasificación y en el avatar de los usuarios, para visualizar la reputación del usuario. Estos niveles se utilizan para establecer también relaciones jerárquicas dentro del juego.

Las Tablas de clasificación son listas para el seguimiento y la visualización de las puntuaciones o los niveles del usuario, lo que integra la competitividad en el enfoque

de la gamificación. Esto puede ser un elemento de juego motivador y atractivo para algunos usuarios, pero también desmotivador. Si los nuevos usuarios pueden tener la percepción de que no se pueden alcanzar los primeros puestos. Por este motivo, se aconseja preferir las tablas de clasificación por equipos en lugar de las clasificaciones individuales. Las tablas de clasificación por equipos permiten el compromiso del equipo hacia el progreso del aprendizaje y ganan más atención, sin el efecto secundario negativo de desmotivar a los usuarios nuevos o más débiles. Además de las insignias y las tablas de clasificación, las barras de progreso son elementos de diseño del juego que son obvios para el usuario y, por lo tanto, son capaces de impulsar la motivación y el compromiso del usuario. Las barras de progreso pueden indicar los puntos necesarios para ascender al siguiente nivel o visualizar las vidas de un jugador.

La retroalimentación inmediata es un concepto central de los enfoques de aprendizaje gamificado que mantienen a los usuarios constantemente conscientes de los progresos o fracasos. Las acciones de los usuarios deben recibir una retroalimentación adecuada para desencadenar el compromiso del usuario mejorando su proceso de aprendizaje. Una retroalimentación adecuada puede conducir a la construcción de esquemas y permite el descubrimiento de nuevas soluciones a los problemas, lo que apoya el proceso de aprendizaje cognitivo (Huang, et al., 2019). El uso de avatares permite representar a los usuarios en el entorno virtual, lo cual facilita la conexión emocional entre el usuario y la aplicación de gamificación (Piteira, et al., 2018).

Estos elementos antes citados se manifiestan en mayor o menor medida en las aplicaciones y plataformas basadas en juegos dentro del campo del aprendizaje de la informática. En éste ámbito, se ha desarrollado un gran número de juegos centrados en la programación informática (Topalli & Cagiltay, 2018). Lamentablemente, los juegos de programación serios suelen desarrollarse de forma independiente; los trabajos existentes no se centran en métodos que mejoren la jugabilidad, y es necesario analizar el uso de juegos para apoyar la programación introductoria. Esto significa que los juegos pueden ser creados sin aprender de los juegos existentes, especialmente si los juegos no están disponibles a través de licencias de código abierto u otros métodos. y juzgar cuáles son las herramientas de aprendizaje más eficaces.

Las plataformas y los juegos educativos de esta categoría tienen como objetivo enseñar a los usuarios a programar y ampliar sus conocimientos de programación. Los usuarios reciben retos de codificación que deben resolver escribiendo código, normalmente limitado a un lenguaje de

programación específico. Los retos difieren en la definición de la tarea y en los enfoques de codificación: codificación desde cero, corrección de errores y recuperación (Lawrence, et al., 2021).

El enfoque más común es el de recuperación, en el que se proporciona a los usuarios partes de un programa o función. Además, se informa a los usuarios sobre el objetivo del reto y en qué circunstancias se debe completar. Por ejemplo, la salida o los resultados exigidos de la ejecución del programa completado. La tarea del usuario es codificar las partes que faltan para que el programa ofrezca la salida correcta. En los retos con un enfoque de codificación desde cero, los usuarios deben escribir funciones y programas sin una base de código de apoyo. Los usuarios reciben definiciones de objetivos similares a las del enfoque de recuperación.

En los enfoques de corrección de errores, el usuario recibe un programa que contiene errores que deben ser corregidos. Normalmente, estas tareas de codificación comienzan con un mensaje de error de la consola de programación, que proporciona información al usuario sobre la causa del error.

Por lo general, en las tres categorías el usuario puede enviar su código en cualquier momento, lo que provoca una retroalimentación instantánea del sistema. Estos comentarios adoptan la forma de simples mensajes de estado de éxito o fracaso, salida de la consola del compilador o del intérprete, resultados de la ejecución de un conjunto de pruebas, comentarios textuales individualizados o una combinación de ellos. Este ciclo de actividad del usuario - retroalimentación - representa un ejemplo de cómo puede aplicarse la teoría del fundamento cognitivo. Estas son algunas de las muchas ventajas recogidas en la bibliografía consultada acerca del uso de las plataformas game-based learning.

Sin embargo, una vez sistematizados los principales elementos teóricos que sustentan el uso estas plataformas, se pudo identificar que, según plantea Segovia-Castro, (2020), “por lo general estas plataformas game based-learning no son empleadas dentro de la currícula en la educación del Ecuador puesto a su escasa fiabilidad de que logren objetivos mensurables en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 24). Lo cual confirma lo evidenciado por los autores del presente artículo a partir de su experiencia profesional y observación empírica.

Por tanto, esta investigación tuvo como objetivo medir y comparar el nivel de motivación de los estudiantes de los primeros y últimos semestres de la carrera Ingeniería de Sistemas, respecto a la utilización de la plataforma CheckIO, para el aprendizaje de la programación.

Se decidió utilizar en esta investigación la plataforma CheckIO, ya que, esta plataforma presenta varias ventajas comentadas por autores como Díaz, et al. (2021). Entre ellas, debe destacarse que es una plataforma que proporciona un gran número de tareas para apoyar el proceso de aprendizaje de los lenguajes de programación Python y JavaScript y además ofrece elementos de gamificación y la interactividad mediante el acceso a redes sociales. Desde lo académico, permite a los usuarios crear aulas para apoyar el proceso de seguimiento al progreso del aprendizaje de los estudiantes (De Sales & Antunes, 2021).

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de medir y comparar los niveles de motivación de los estudiantes de los primeros y últimos semestres de la carrera Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Guayaquil, a partir de la implementación de la plataforma game-based learning ChekIO, se obtuvieron dos muestras de estudiantes a los cuales se le aplicaron sesiones de clases gamificadas. En el primer grupo se incluyeron estudiantes de los primeros 3 semestres, mientras que en el segundo grupo se seleccionaron estudiantes de sexto, séptimo y octavo semestre.

Las matrículas por cada semestre se muestran en la tabla 1. Se realizó un muestreo intencionado heterogéneo y por cuotas. Esto es, que se utilizó como criterio de para la heterogeneidad de los grupos, una presencia proporcional a la composición inicial por matrícula del semestre y se considera esto como medida de diferentes experiencias previas de formación en programación. De modo que en esta investigación se asume niveles ligeramente diferentes de formación previa intragrupo, entre los alumnos de semestres consecutivos. Igualmente se utilizó como criterio de inclusión por cuotas hasta completar un mínimo de 30% de estudiantes con calificaciones, bajas, medias y altas.

Tabla 1. Matrículas por semestre.

	Semestre	Matrícula	Frecuencia
Grupo 1	1	162	35,22%
	2	157	34,13%
	3	141	30,65%
	Subtotal	460	100,00%
Grupo 2	6	146	34,03%
	7	132	30,77%
	8	151	35,20%
	Subtotal	429	100,00%

Para realizar los análisis se decidió trabajar con 100 estudiantes en cada grupo creado, ya que los alumnos de los primeros semestres (grupo 1, en lo adelante G1), no pueden enfrentarse a los mismos retos que los estudiantes de mayor experiencia y formación (grupo 2, en lo adelante G2), lo cual permitirá realizar las comparaciones propuestas en el objetivo de la investigación.

Se realizaron 7 sesiones de clases a cada grupo (a razón de una semanal) con objetivos y tareas adecuados para cada nivel de formación. Al cabo de la octava semana, con el objetivo de medir los niveles de motivación en cada grupo, se utilizó un cuestionario con un enfoque afirmativo optimista a las que los estudiantes calificaron con una medida de conformidad con el planteamiento según una escala Likert de 5 categorías (desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo). Estos 100 estudiantes se seleccionaron en proporción a la composición según las frecuencias relativas de estudiantes por semestre en cada grupo, que se muestra en la tabla 1.

Al instrumento aplicado se le aplicó una prueba de fiabilidad Alpha de Cronbach por elementos y se realiza un análisis del comportamiento de este indicador ante la supresión de cada una de las preguntas utilizadas. Para determinar si ambos grupos tienen la misma percepción motivacional respecto al uso de la plataforma, se aplicó la prueba de comparación de medianas y la prueba U de Mann-Whitney. Todas las pruebas estadísticas se realizaron mediante el software estadístico IBM-SPSS Statistic versión 25.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del muestreo diseñado y luego de cumplir la cuota mínima señalada por rendimiento académico, la composición de la muestra por cada grupo se observa en la tabla 2. Como puede apreciarse, en cada grupo se tienen entre 31 y 35 estudiantes de cada uno de los semestres que lo componen. Los grupos recibieron, además de las sesiones de clases programadas, la orientación de actividades extra clases (cumplir nuevos niveles o nuevas misiones o completar mediante nuevas soluciones las tareas vencidas en clases).

Tabla 2. Composición de las muestras por semestre.

	Semestre	Muestra
Grupo 1	1	35
	2	34
	3	31
	Subtotal	100

Grupo 2	6	34
	7	31
	8	35
	Subtotal	100

Los análisis de fiabilidad realizados validan la consistencia interna de la encuesta diseñada, con un Alpha de Cronbach de 0,96. El análisis individual por elementos se muestra en la gráfica 1, en la que se pueden observar los valores del nuevo Alpha de Cronbach hipotético en caso de eliminación de la pregunta.

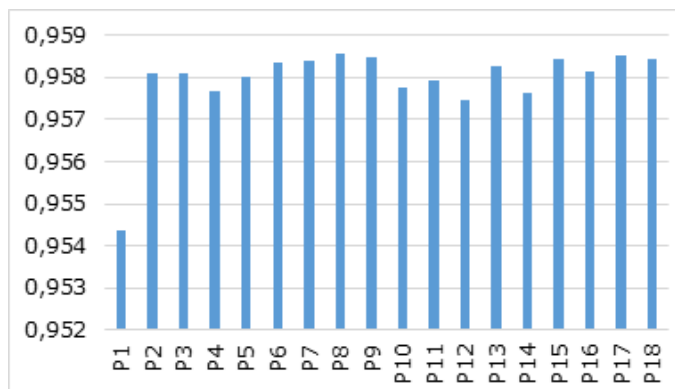


Figura 1. Análisis de fiabilidad por elementos.

Como se puede apreciar, todas las preguntas aportan a la consistencia interna de la encuesta aplicada, pues eliminarlas solo implicaría una disminución del indicador Alpha de Cronbach, aunque la reducción es mínima ya que los valores en cada caso oscilan entre 0.957 y 0.959, excepto para la pregunta 1 cuya eliminación disminuiría el indicador hasta 0.9543. Se puede afirmar que la encuesta es consistente y las preguntas utilizadas tienen los niveles adecuados de correlación.

Los resultados generales por grupo pueden ofrecer una idea de lo que se puede esperar en el análisis individual por preguntas para cada uno. En la figura 2 se puede apreciar una visión general de las respuestas ofrecidas por los estudiantes del grupo 1. Los estudiantes del primer grupo no tuvieron posiciones extremas respecto a ninguna de las preguntas, donde sobresale una alta frecuencia de posturas medias respecto a su motivación (43%), con una tendencia a posiciones de poca motivación, por lo que se puede apreciar un nivel de motivación medio con cierta tendencia a la baja.

Al realizar el cálculo de los valores modales por preguntas para este grupo, se pudo identificar que los niveles más bajos de motivación (moda=2) en este grupo, están relacionados con el disfrute de las sesiones juego en clase (P1) de manera general; a la poca utilización de los recursos de la plataforma como elemento auxiliar para

superar las tareas (P4) y con la idea de repetir las misiones en sesiones de trabajo individual, en busca de la perfección de los resultados (P8). Resulta lógico pensar que, los estudiantes con mayores dificultades para encontrar ayuda en la propia plataforma, hallan disfrutado menos las sesiones de clases gamificadas y aún más, que se sientan desmotivados ante la idea de enfrentarse por sí solos a los retos que propone el juego. Esto sugiere que debe hacerse mayor énfasis en todos los recursos de ayuda, soporte e interacción que ofrece la plataforma, así como identificar los estudiantes con mayores niveles de motivación en cada aspecto para poder ofrecer una tratamiento personalizado.

Figura 2. Valores globales de respuesta del G1.

En cuanto a los resultados globales de las respuestas del G2, se puede apreciar en la figura 3 que los resultados son superiores a los observados en el G1.

Figura 3. Valores globales de respuesta del G.

En este caso se observaron 930 resultados positivos, de los cuales 415 resultaron mostrar el mayor grado de motivación. El análisis modal en esta ocasión permitió identificar que los menores niveles de motivación (moda=2) están relacionados con la idea de que el juego les permitió iniciarse con los algoritmos de clasificación (P14), lo cual se sustenta en que los estudiantes de los últimos semestres ya tienen un nivel de formación superior y estaban identificados previamente con los métodos. Por otra parte, los mayores niveles de motivación (moda=5) se identificaron precisamente en el uso de los recursos que brinda la plataforma como apoyo al proceso de solución de las tareas o retos (P4) y el grado de interactividad que permite (P12). Ambas están directamente relacionadas, ya que una de las opciones de ayuda de la plataforma es la interactividad con sus recursos y con otros participantes que pueden colaborar dentro de los equipos o clanes para resolver juntos cualquier situación de alta complejidad para el estudiante. Esto indica que los estudiantes de semestres superiores han desarrollado mayores habilidades para el trabajo en grupo y el autoaprendizaje.

Este resultado coincide con lo planteado por Segovia-Castro (2020), cuando plantea la autora, luego de contrastar diferentes investigaciones, que el uso de las plataformas game-based learning motiva al alumno mediante una interfaz amigable y fomenta habilidades como la autoeficacia, pues permite a los estudiantes resolver sus propios retos, lo que va de la mano con la autonomía, así como al razonamiento autónomo, el aprendizaje activo y da al alumno la posibilidad de controlar su propio aprendizaje, “permitiéndole ser consciente de su grado

de adquisición de lo aprendido y poder retroalimentarse en los conocimientos débiles” (p. 64).

Para determinar si la diferencia entre los niveles de motivación de ambos grupos es significativa para cada uno de los aspectos evaluados en la encuesta, se aplicaron las pruebas no paramétricas de U de Mann-Whitney (en lo adelante, U) y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras independientes (en lo adelante, K-S). En la tabla 3 se muestran los valores de la significatividad para cada elemento en ambas pruebas.

Tabla 3. Valores de significatividad para las pruebas U y K-S.

Pregunta	Significación Prueba U	Significación Prueba K-S
1	0,000	0,001
2	0,000	0,001
3	0,000	0,000
4	0,000	0,000
5	0,001	0,001
6	0,000	0,016
7	0,000	0,000
8	0,000	0,006
9	0,000	0,004
10	0,000	0,000
11	0,000	0,000
12	0,000	0,000
13	0,000	0,001
14	0,003	0,006
15	0,001	0,016
16	0,000	0,000
17	0,006	0,024
18	0,003	0,024

Los valores de significatividad de la prueba U indican que, para todos los elementos evaluados, debe rechazarse la hipótesis nula de igualdad de distribución entre las categorías evaluativas de ambos grupos, para niveles de significación superiores a 0,006 (caso más extremo, P17), por lo que se puede asegurar que existe una diferencia significativa en los niveles de motivación de ambos grupos según los resultados de esta prueba.

En el caso de la prueba K-S, si se utilizase un nivel de significación de 0,01, no se podría rechazar la hipótesis nula de igualdad de distribución entre las categorías de las preguntas P6, P15, P17 y P18. Nótese que estas dos últimas alcanzan significatividades iguales de 0,024. Esta

observación se realiza para destacar que la información respecto a estos elementos evaluados, no ofrecen suficientes evidencias para tomar la decisión bajo niveles más estrictos de confiabilidad. Dado que el nivel de significación utilizado en la prueba fue de 0,05, se puede afirmar que se rechaza la hipótesis nula para todos los elementos (con cierta reserva en el caso de las cuatro preguntas señaladas), para niveles de significatividad superiores a 0,024 (caso extremo). Por lo que, se puede afirmar que según los resultados de la prueba K-S, existe una diferencia significativa entre los niveles de motivación del uso de la plataforma entre los grupos 1 y 2.

CONCLUSIONES

Los problemas recurrentes asociados al aprendizaje de la programación motivan el uso de enfoques relacionados con el juego. En este contexto, el desarrollo de las plataformas game-based learning juegan un papel determinante y su evolución a la par de los adelantos tecnológicos facilitan el acceso e implementación de estas estrategias de enseñanza, mediante el uso de los llamados juegos serios, a las generaciones de la nueva era de las tecnologías.

La implementación de la plataforma CheckIO, no motivó de igual manera a los estudiantes de los semestres iniciales de la carrera de Ingeniería de Sistemas, que a los de semestres terminales. Los estudiantes con menos grado de formación, aprovecharon en menor medida el uso de la plataforma, y mostraron un nivel más bajo de motivación por su uso y por el aprendizaje autónomo. Mientras que los estudiantes de los últimos semestres pudieron potenciar, mediante aprendizaje activo, la aplicación de los conocimientos previos adquiridos, así como la autogestión de su aprendizaje, a partir de las ventajas de interactividad que ofrece la plataforma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Sales, A. B., & Antunes, J. G. (2021). Evaluation of Educational Games Usage Satisfaction. (Portugal). *16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*. Chaves, Portugal.
- Díaz, J., López, J. A., Sepúlveda, S., Villegas, G. M. R., Ahumada, D., & Moreira, F. (2021). Evaluating Aspects of Usability in Video Game-Based Programming Learning Platforms. *Procedia Computer Science*, *181*, 247-254.
- Esteve-Mon, F., Llopis, M., & Adell-Segura, J. (2020). Digital competence and computational thinking of student teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *15*(2), 29-41.
- Huang, B., Hwang, G. J., Hew, K. F., & Warning, P. (2019). Effects of gamification on students' online interactive patterns and peer-feedback. *Distance Education*, *40*(3), 350-379.
- Kusuma, G. P., Wigati, E. K., Utomo, Y., & Suryapranata, L. K. P. (2018). Analysis of gamification models in education using MDA framework. *Procedia Computer Science*, *135*, 385-392.
- Lawrence, T., Li, F., Ali, I., Kpiebaareh, M. Y., Haruna, C. R., & Christopher, T. (2021). An HMAC-based authentication scheme for network coding with support for error correction and rogue node identification. *Journal of Systems Architecture*, 116.
- Liu, Z. Y., Shaikh, Z., & Gazizova, F. (2020). Using the concept of game-based learning in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *15*(14), 53-64.
- Londoño Vásquez, L. M., & Rojas López, M. D. (2020). De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. *Educación y Educadores*, *23*(3), 493-512.
- Nevin, A. D., & Schieman, S. (2021). Technological tethering, digital natives, and challenges in the work-family interface. *The Sociological Quarterly*, *62*(1), 60-86.
- Norero-Ochoa, G. (2017). Aprendizaje basado en juegos para la enseñanza de la programación orientada a objetos y el diseño multimedia. *DISEÑO ARTE Y ARQUITECTURA*, (3), 21-32.
- Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2017). Using gamification for supporting an introductory programming course. the case of classcraft in a secondary education classroom. https://eudl.eu/pdf/10.1007/978-3-319-76908-0_35
- Piteira, M., Costa, C., & Aparicio, M. (2018). Computer programming learning: how to apply gamification on online courses? *Journal of Information Systems Engineering & Management* *3*(2).
- Rapp, A., Hopfgartner, F., Hamari, J., Linehan, C., & Cena, F. (2019). Strengthening gamification studies: Current trends and future opportunities of gamification research. *International Journal of Human-Computer Studies*, *127*, 1-6.
- Segovia Castro, G. N. (2020). Análisis de las aplicaciones game based-learning que confluyen como desarrollo de las TIC en el área de la programación mediante la Norma ISO 25000. (Trabajo de titulación). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Topalli, D., & Cagiltay, N. E. (2018). Improving programming skills in engineering education through problem-based game projects with Scratch. *Computers & Education*, *120*, 64-74.

Zhang, F., Kaufman, D., & Fraser, S. (2014). Using video games in computer science education. *European Scientific Journal*, *10*(22).

54

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA DIMENSIÓN CULTURAL

DEL TERRITORIO: UN TRABAJO CON COMUNIDADES VULNERABLES

THE CULTURAL DIMENSION OF THE TERRITORY: A WORK WITH VULNERABLE COMMUNITIES

Cristian García Villalba¹

E-mail: cristian.garcia-vi@uniminuto.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5135-252X>

Cindy Mariana Ariza Rodríguez¹

E-mail: carizaro@uniminuto.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0039-0013>

Jesús María Osuna Zabaleta¹

E-mail: jesus.osuna.z@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5625-6329>

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Villalba, C., Ariza Rodríguez, C., Osuna Zabaleta, J. M. (2022). La dimensión cultural del territorio: un trabajo con comunidades vulnerables. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 510-516.

RESUMEN

Este artículo permite entender que la relación física y natural del territorio está influenciada por la dimensión cultural, en la cual, incide directamente la cuestión cosmogónica, simbólica y de conocimiento del espacio en el que se establecen las relaciones sociales a partir de la empresa creativa. Así, la cultura concretamente incorpora en la representación y organización territorial signos, símbolos, imaginarios o representaciones, productos, valores, actitudes, discursos, prácticas y relaciones. Así las cosas, bajo un proyecto de investigación cualitativo de corte etnográfico se produjo el documental *Tejiendo memorias, construyendo territorio: la práctica artesanal como producción de conocimiento usando como técnica para la recolección de información la entrevista semiestructurada*. Como conclusión principal, se comprende que pensarse la producción de artesanías como forma de representar un territorio en específico, aportaría a la construcción de la densidad simbólica en la que recae esta empresa creativa en articulación con la dimensión socioeconómica y cultural.

Palabras clave: Artesanías, territorio, creatividad, cultura y representación.

ABSTRACT

This article allows us to understand that the physical and natural relationship of the territory is influenced by the cultural dimension, in which the cosmogonic, symbolic and knowledge issue of the space in which social relationships are established from the creative company directly affects. Thus, culture specifically incorporates signs, symbols, imaginaries or representations, products, values, attitudes, discourses, practices and relationships into territorial representation and organization. Thus, under a qualitative research project of an ethnographic nature, the documentary *Weaving memories, building territory: the artisanal practice as production of knowledge using the semi-structured interview as a technique for collecting information* was produced. As a main conclusion, it is understood that thinking of the production of handicrafts as a way of representing a specific territory would contribute to the construction of the symbolic density in which this creative company falls in articulation with the socioeconomic and cultural dimension.

Keywords: Crafts, territory, creativity, culture and representation.

INTRODUCCIÓN

El territorio como una forma de construcción y apropiación social ha sido estudiado desde diferentes puntos que son convergentes en la actualidad, no puede haber una separación física, natural y social dentro del territorio, pues este, se consolida como un espacio “por la acción social de diferentes actores”, y se agrega el **“juego de poder” entre los actores que actúan en un espacio** (Lugo-Morin, et al., 2007, p. 36). En ese sentido, el juego de poder dentro del territorio tendría como componente las relaciones tanto físicas como simbólicas dentro de las acciones, los hechos, la dominación, la influencia, siempre con raíces sociales y se representaría también junto a la actuación del Estado y la sociedad civil (Saquet, 2015). Así mismo, dentro de la categoría simbólica, la dimensión cultural fundamenta un espacio para las relaciones sociales en **“donde existe un sentimiento de pertenencia de los actores locales respecto a la identidad construida y asociada al espacio de acción colectiva y de apropiación”** (Lugo-Morin, et al., 2007, p. 37)

De esta manera, la apropiación física y simbólica del territorio (territorialidad) conlleva a entender una serie de características estructurales y reticulares que están integradas a dinámicas y procesos multidimensionales y pluridimensionales desde **“interrelaciones, procesos y dinámicas, donde lo geográfico y ecológico, lo económico, lo social, lo cultural y lo político”** se estudian como características **“indivisibles y en interacción, lo mismo que sus niveles, ámbitos y escalas”** (Sosa, 2012, p. 3). Por tal razón, es pertinente tener en la cuenta que, para estudiar la dimensión cultural del territorio se debe hacer un acercamiento a la manera en que la práctica artesanal es conducente a una serie de relaciones sociales que se tejen a partir de la apropiación y representación del territorio en su densidad simbólica.

En este trabajo se busca hacer un acercamiento teórico-conceptual a la manera en que la cultura es garante de una serie de procesos de apropiación del territorio, lo que lleva a la territorialidad cultural. Así, desde una relación geo-eco-antrópica (Sosa, 2012) se pretende identificar cómo se configura el territorio desde la construcción, la representación, y la apropiación cultural a través de la empresa artesanal articulándose a la biodiversidad y al ser humano. Lo anterior, porque la relación naturaleza - sociedad, fundamenta una serie de condicionamientos dentro del territorio que es pertinente ser teorizados; en palabras de Sosa (2012), el territorio no solo es una porción biofísica, sino que es un espacio construido socialmente.

Entonces, el territorio es construido por una serie de interacciones e integraciones culturales con el ambiente, en

el que se incorpora la relación ser humano, naturaleza, espacio y tiempo que son convenientes para la configuración del territorio y por ende la cultura, de ahí que Sosa (2012) sostenga que, **“el territorio es el lugar estructurado y organizado en su espacialidad por medio de relaciones entre los seres humanos y los demás elementos que contiene”** (p. 10). En ese orden de ideas, se cuestiona si la producción de artesanías funciona como una interfaz que une sociedad - naturaleza a partir de la producción de objetos concretos (materializaciones) que significan la divulgación material del conocimiento ancestral desde la estética performativa a través de la territorialidad.

A lo anterior se suman los factores ambientales que inhiben los sistemas de producción local en municipios como Tocaima. Al respecto, Rodríguez afirma que (2015), afirma que **“la poca capacidad para el manejo efectivo de adaptación a las fluctuaciones climáticas y catástrofes por parte de los agricultores hacen que sean vulnerables y la falta de institucionalidad a nivel regional para generar, planificar y ejecutar estrategias concretas, aceleran los efectos que pueden tener el cambio climático, como es, temperaturas más altas y precipitación errática, que traerían como consecuencias degradación del suelo y pérdida de materia orgánica, inundaciones, cambios en la prevalencia de plagas y enfermedades”** (p. 7)

Los cesteros del municipio deben dirigirse a las orillas del río Bogotá para poder obtener la caña que da forma a sus productos artesanales, y aunque la naturaleza es muy generosa con este material y ellos han aprendido de generación en generación las especificidades de la caña para poderla tejer, la situación del terreno para su recolección y las insalubres condiciones del río (puesto algunos se sumergen en él con neumáticos para recorrerlo y llegar a mejor insumos), no son las más óptimas y exponen la salud de la comunidad.

En ese orden de ideas, se hace **“importante hacer una transformación de las instituciones públicas a nivel de provincia, que permita la participación y coordinación de manera eficaz y eficiente, de acuerdo con las condiciones del sector agrícola de la provincia del Alto Magdalena”** (Rodríguez, 2018, p. 45). Empero, cabe precisar que “el desarrollo histórico del campesinado en Colombia ha sido objeto de un significativo abandono por parte del Estado, evidenciado en la ausencia de compromiso en la garantía de sus derechos y en la falta de reconocimiento frente a su identidad” (Rivera, 2018, p. 142) lo que ha incidido en parte, con la deslegitimización que durante años vivió la práctica artesanal en el territorio siendo este oficio un arte sin garantías y mal remunerado, pese a su importante rol para el patrimonio cultural y social de la región y el país.

MATERIALES Y MÉTODOS

El documental desde el cual se da el artículo surge del proyecto de investigación Tejiendo memorias, construyendo territorio: la práctica artesanal en el municipio de Tocaima, Cundinamarca, como producción de conocimiento, financiado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), su Parque de Innovación Social (PCIS) en cooperación con la Alcaldía de Tocaima y sus áreas de Gestión Social y Enlace de Género. La elaboración de este documental se dio en tres fases: preproducción, producción y post producción. A continuación, se explicarán las especificidades de cada uno:

- Preproducción:

Para empezar, se realizó una revisión documental sobre el objeto de estudio y con ella se hizo una aproximación teórica al tema, siendo esta el insumo clave para la elaboración del guion. La revisión documental establece en este estudio el punto de partida para las categorías de análisis. En este sentido, se toma como fundamento metodológico cualitativo la técnica de revisión documental, la cual, permite hacer una reflexión en torno a las categorías de análisis estudiadas en este trabajo a partir de los acercamientos epistemológicos de teóricos e investigadores del objeto de estudio en esta ponencia. Pues como lo sostiene Valencia (2012), *“la revisión documental permite identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones; delinear el objeto de estudio”*. (p. 2)

Entonces, la revisión documental permite hacer un acercamiento a la problemática estudiada desde el acceso a las bases de datos y a partir de fuentes académicas. Como técnica de investigación social, la revisión documental permite a la vez reunir, seleccionar y analizar documentos que propendan por la profundización del tema aquí expuesto. En ese sentido, al distinguir *“los elementos más abordados con sus esquemas observacionales; y precisar ámbitos no explorados en los trabajos consultados”* (Valencia, 2012, p. 2), la técnica de revisión documental contribuye a profundizar en el objeto de estudio y tener en cuenta paradigmas dentro de la investigación del territorio y la artesanía como empresa creativa.

Una vez hecha la revisión de literatura se identifican como categorías de análisis: la representación del territorio, memoria – historia y conocimiento de la práctica artesanal. Para cada categoría se diseñaron preguntas semiestructuradas como: ¿es oriundo o no de Tocaima?, ¿qué es lo que más le gusta de Tocaima?, ¿cómo la cestería representa al municipio, ¿qué cree que simboliza el canasto para Tocaima?, ¿cómo recuerda la forma que aprendió a tejer?, ¿qué significa la cestería para usted?, ¿cómo se

siente tejiendo?, ¿qué es lo más difícil de tejer?, ¿los productos se realizan de manera colectiva, en familia?, entre otras preguntas de esta naturaleza. En total se ejecutaron seis preguntas para la categoría ‘representación del territorio’, ocho para la categoría ‘memoria – historia’ y nueve preguntas para la categoría ‘conocimiento de la práctica artesanal’.

- Producción:

La producción inicia con la construcción del guion que surge de la revisión de la literatura y la aplicación de las entrevistas semiestructuradas. El guión se pensó, desde las categorías de análisis, primero como una contextualización del territorio y una ubicación del espectador en el mismo, para pasar a reconocer la historia y la memoria de los cesteros en su práctica, sus principales experiencias y sabiduría ancestral, y luego dar cierre con un llamado a la acción desde el artesano local comprendiendo las dinámicas del tejido, exaltando su arte, reflexionando el rol de la ciudadanía, el uso indiscriminado de la bolsa, el cuidado del medio ambiente y la invitación a conocer la cestería en el municipio.

Las jornadas de grabación se dieron en dos días. La Alcaldía de Tocaima, quienes ya venían trabajando con la comunidad, previamente enlazaron a los cesteros con los investigadores para dar a conocer el proyecto y en los días de grabación a cada participante se le socializó el objetivo del documental y todos accedieron a participar.

Ellos están ubicados geográficamente en un camellón muy popular de Tocaima, a orillas del río Bogotá sobre una vía principal que conecta al municipio con otros destinos, entonces no fue difícil llegar. Una vez en el camellón, se procedió a visitar casa por casa a las familias de cesteros y se logró ir con ellos a recolectar la caña, para hacer las tomas de apoyo y las entrevistas que dieron vida al documental. No sobra precisar que este trabajo también tiene la intención de dar a conocer la práctica artesanal en el municipio y conectar a la ciudadanía con estos artesanos, para que consuman sus productos, les den la oportunidad de reconocerlos y su arte sea divulgado.

- Postproducción:

La postproducción estuvo a cargo de la empresa audiovisual Ingenio Creativo, liderada por graduados del programa de Comunicación Social y Periodismo de UNIMINUTO Centro Regional Girardot, quienes, siguiendo el guion, las características del proyecto y las indicaciones de ellos investigadores, dieron como resultado principal el documental Tejiendo memorias, construyendo territorio: la práctica artesanal como producción de conocimiento, disponible en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=N3XmYTtyKeg>

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Algunos de los resultados arrojados del ejercicio de producción del documental, permiten comprender los siguientes aspectos:

- Pese a que la cestería fue aprendida en el municipio por un ecuatoriano que vivió en Tocaima, la comunidad ha aprehendido este arte de tal forma que ha formado parte de sus vidas desde hace más de 50 años.
- El oficio de la cestería es equitativo entre hombres y mujeres. No hay distinción de género ni en la recolección del material ni en el tejido ni en su comercialización lo que denota una igualdad en los procesos de producción.
- La cestería fue mal vista y deslegitimada por muchos años. Como explicaba en el documental Marilu, una cestera protagonista de esta historia, anteriormente esta práctica artesanal estaba devaluada y su ejercicio era considerado hasta inmoral para los demás. Hecho que desembocó para ella en vergüenza para sus hijos y su familia. Sin explicación aparente, durante un tiempo no era bien visto ser artesano, incluso en la actualidad, algunos de los cesteros no se autodenominan artesanos. Sobre esta resignificación de la cestería está trabajando la Alcaldía de Tocaima.
- La recolección de la caña, a orillas del río Bogotá, tiene su arte. No todas las cañas sirven para el tejido y no siempre el tejido queda bien si la caña esta como ellos la denominan “verde” o si no tiene “hijos”, es decir, subramas pequeñas en la base de plantación. La caña óptima para la cestería debe estar “jecha” y con hijos.
- Los cesteros del municipio tienen dificultades para cobrar sus productos. Pese a que el mercado ha evolucionado, algunos aún no saben cobrar por sus obras y hay gente inescrupulosa que los estafa o le compra grandes demandas de producción a precios irrisorios. Con el tiempo y la capacitación en el tema por los entes locales, no solo han influido en que sepan valorar su producto y cobrar por él, sino también ha impactado la calidad d ellos mismos, mejorando el tejido, innovando y creando canastos, moisés (cuna en cesta), morrocos (cestas grandes para la ropa), carteras, floreros u otros objetos en caña, con mucha más dedicación y destreza.
- La comercialización del canasto es muy inestable lo que hace que esta no sea una práctica constante todo el año. Muchos de los cesteros trabajan por demanda y es diciembre el mes de mayor demanda, pero hay otros meses donde ellos deben buscar otras fuentes de empleo porque no tienen a quien vender sus productos. Faltan estrategias de comercialización y planes de venta más organizados.

- Un resultado que es importante es que en la comunidad faltan formas de organización social que los agremie y los ayude a trabajar su arte de manera cooperativa y colaborativa entre las familias artesanas.

Así las cosas, cómo la producción de artesanías funciona como una interfaz que une la sociedad y la naturaleza a través de la dimensión cultural y genera territorialidad. En ese sentido, es importante entender que, la construcción social del territorio establece unos juegos de poder *“en cuanto a la valorización y prácticas pasadas y presentes”* (Sosa, 2012, p. 8), que tienen una relación epistemológica y ontológica con la sociedad-espacio-tiempo-naturaleza-territorio (Saquet, 2015), las cuales, son indisolubles para la construcción y representación cultural.

En ese sentido, dentro de la dimensión cultural del territorio es imperante mencionar la espacialidad como forma de producción social del espacio porque permite que la territorialidad sea construida *“por relaciones, representaciones, eventos y mitos, definida por los movimientos poblacionales, construida por la concentración y desarrollo de actividades económicas”* (Sosa, 2012, p. 19). De esta manera, la espacialidad artesanal funciona como un testimonio de territorialidad porque refracta los saberes y prácticas de la vida cotidiana en un espacio – tiempo en específico (Pastor et al, 2006). Así, la producción de artesanías funcionaría como una interfaz socio-natural a partir de la producción de objetos concretos (materializaciones) que son elementos que constituyen el territorio cuando los procesos sociales y los procesos naturales están encaminados a la estructuración sistémica de una serie de relaciones de *“dependencia, proximidad, propiedad, inherencia, información, etc.”* (Sosa, 2012, p. 17)

Al respecto, Jiménez, et al. (2021), manifiestan que *“de este modo se parte de la idea de que todo espacio social está definido por la cultura, que es, a grandes rasgos, ese conjunto de mecanismos de adaptación que utilizan los humanos para construir una interpretación de la realidad orientada a la adaptación a su entorno y en la que se van desarrollando paulatinamente unas lógicas (atávicas) orientadas a la preservación de unas visiones del mundo que garantizan, a su vez, la conservación de la vida en virtud de la perpetuación de ciertas prácticas”* (p. 300)

La estructuración sistémica del territorio que también tiene las delimitaciones políticas como la del Estado y las geográficas (fronteras), conlleva a generar una serie de discusiones en cuanto a que la estética performativa se reproduce en lo artesanal y contribuye a la territorialidad; al mismo tiempo en que las artesanías forman parte del patrimonio cultural, estas cobran también significados y valores en el territorio (Pastor et al, 2006). Lo anterior, debido a que la cuestión cosmogónica, simbólica y de

conocimiento del espacio en el que se establecen las relaciones sociales y que se materializan artesanalmente, conllevan a una territorialización que consolida y revaloriza las identidades (Pastor et al, 2006).

Así, la identidad territorial conlleva a una serie de visiones, interpretaciones e intereses que condicionan la manera en que se da la estética performativa artesanal. Las artesanías, se fundamentan entonces, como una representación de ideologías religiosas, cosmogónicas, políticas o económicas plasmadas dentro de mecanismos de apropiación y transformación del territorio. Más aun, la dimensión cultural permite que las relaciones y las prácticas identitarias, étnicas, y simbólicas, fruto de la interacción entre el individuo y su espacio configuren mecanismos para la apreciación estética del territorio a través de los recursos endógenos del espacio a partir del cual, **“se materializan los objetos, los fenómenos o los procesos”** (Ramírez & López, 2015, p.20)

De igual modo, la artesanía como materialización de la cultura se vincula con la configuración de identidades ancladas a la historia del lugar, por lo tanto, la existencia material propia del territorio es conducente a la existencia social y de las ideas que se tejen del territorio a partir de las representaciones a través de la materia prima convertida en artesanía. De tal modo que, la temporalidad compartida dentro de un territorio, o como lo denomina Saquet (2015), el tiempo de las coexistencias y el tiempo histórico, dan lugar a una serie de procesos dentro de la industria artesanal que permiten el abordaje relacional y entender que esta práctica se da en un mismo lugar o entre lugares diferentes al mismo tiempo; y a la par, que hay toda una concomitancia historia que produce una serie de significados dentro del territorio presente, pasado y futuro que de alguna manera produce significación dentro del dominio de lo social – natural.

En ese sentido, la dimensión cultural es el resultado de la configuración y la representación del territorio natural. Por tal razón, para que haya territorialidad, el individuo debe contar con las condiciones y los medios materiales de existencia que reivindiquen el acceso, el control y el uso los recursos tanto materiales como simbólicos de los que depende. Así, la ocupación y el aprovechamiento de los recursos materiales son el resultado de una práctica que une la dimensión cultural e identitaria y se convierte entonces, en una praxis cotidiana en cada relación espacio-tiempo-territorio (Saquet, 2015; Barros-Bastidas & Turpo, 2020).

Cabe entonces señalar que, la dimensión cultural del territorio se da en la búsqueda de la re-producción social y en el dominio de las acciones relacionadas con la identidad

y la posesión, en esa medida, construir territorio conlleva a entender la utilización de los recursos naturales y sociales con relación a la administración y el ejercicio del poder que ha pasado por determinados procesos y dinámicas históricas como el modo de producción capitalista, las políticas globales y regionales en el marco de matrices sociopolíticas y socioculturales que permiten entender el territorio como **“una síntesis de interrelaciones, de procesos complementarios y contradictorios, entre lo global y lo local, que entran en juego en la producción concreta del territorio”**. (Sosa, 2012, p. 31)

Las artesanías entonces se consolidan como una divulgación material del conocimiento ancestral desde la estética performativa a través de la territorialidad, pues en esta no solo está representada la interacción social entre individuos, sino la de estos con el ambiente natural, de tal manera que, las artesanías funcionarían como productos representativos que comprenden la apreciación estética del territorio en articulación con la utilización materias primas derivadas de las transformaciones de las condiciones naturales, que además sirven para fundamentar las temporalidades históricas y coexistentes (Saquet, 2015; Kozachenko, et al., 2017).

La relación física y natural del territorio está influenciada por la cultura, pues es menester mencionar la relación que tiene con los grupos étnicos, quienes utilizan el término en el sentido de recuperación de las identidades, las cuales tienen que ver con la vinculación con el territorio como porción de tierra y los recursos que de esta se derivan (Ramírez & López, 2015). Así, el territorio incide directamente con la dimensión cultural en el que se establecen las relaciones sociales pues fundamentan la defensa del territorio material, de tal manera que pensarse la producción de artesanías puede ser entendida como una forma de representar un territorio en específico.

En ese contexto, pensarse la producción artesanal permite entender la huella histórica con relación a la construcción de territorio y la apropiación social del espacio (territorialidad). Esto quiere decir que, a partir de procesos de recuperación de territorios ancestrales por ejemplo, la inmaterialidad del territorio coexiste de manera subjetiva y a la vez produce identidad y representación de un ámbito físico que resulta de la apropiación, construcción y cambio, o lo que Sosa (2012), también conceptualiza como la TDR (Territorialización, Desterritorialización, Reterritorialización) pues este sostiene que, **“en la dinámica de las relaciones sociales, culturalmente el territorio es un constructo territorializado, desterritorializado o reterritorializado en y por el sujeto territorial”**. (p. 110)

La dimensión cultural resulta entonces de ámbito de creación y recreación individual y colectiva, que cobra sentido a partir de sistema de valores históricamente impuestos y cotidianamente reproducidos, lo que es conducente a una serie de procesos que se construyen dentro de un espacio y son producto de poderes, relaciones simbólicas, físicas y cognoscitivas que hacen parte de un contexto que reafirma la identidad y la pertenencia (Sosa, 2012). Entonces, el territorio no puede ser visto solamente como una demarcación geográfica, política y económica; este, también se fundamenta en procesos de formación de identidad y cultura que permite crear marcos de sentido que se configuran y representan a través de la materialidad funcional y productiva.

Dicho lo anterior, entender el territorio desde la fundamentación cultural cobra sentido porque abarca en este la representación del espacio; incluso, hablar de cultura es pensarse múltiples formas de conocer e interpretar el territorio físico (el lugar, el habitad y el pasaje, etc.), el cual, no puede separarse de las expresiones simbólicas y cotidianas que son re-producidas, y que toman cuerpo material a partir de la elaboración de artesanías como empresa creativa, por ejemplo. *“Los relatos orales son vehículos fundamentales para la reconstrucción de la memoria, siendo de gran valor simbólico para la promoción e identificación social de sus habitantes y del territorio”*. (Claros, et al., 2021, p. 67)

CONCLUSIONES

Dentro de la dimensión cultural también se encuentran las expresiones como los rituales y las ceremonias que llevan a la territorialidad cultural, y se fundamentan en actos simbólicamente determinados, los cuales, cobran sentido natural y cultural porque es donde el sujeto marca su representación de individualidad y colectividad. De la misma manera en que el río y la montaña delimita y demarca el territorio; las creencias, las religiones, los rituales permiten que se de territorialidad y son dichos espacios los que recrean y expresan las identidades, las cuales, se aglutinan dentro de una estética performativa como la artesanía, en este caso. Esta concepción cultural del territorio adquiere diferentes sentidos a través de las relaciones entre las personas, las colectividades y el territorio, pues son estas las que construyen la densidad simbólica que se relaciona con la matriz sociocultural y se cristaliza en la apreciación de la estética performativa.

Hablar de la dimensión cultural como axioma para representar y configurar el territorio, permite imaginar que las artesanías son portadoras de información y significación que dotan de identidad colectiva a un territorio, lo cual, conlleva a que se evidencie una representación y

apropiación territorial dentro de esta empresa creativa. La artesanía, tiene un carácter de ritual cosmológico dentro de las prácticas sociales; posee un significado cultural, en donde serían mediadoras entre la conducta humana y la reconstrucción del territorio, pues son un dispositivo de divulgación material del conocimiento ancestral desde la estética performativa dentro de un espacio de relaciones sociales con historias, costumbre y relaciones compartidas.

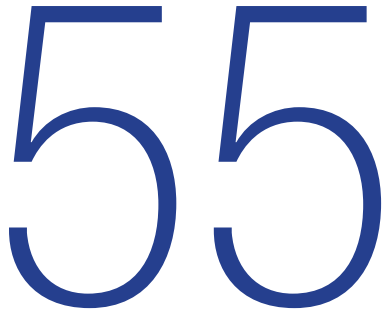
De manera semejante, la artesanía funciona también como mediadora entre la representación cultural, de la apropiación del territorio y de la expresión de la identidad individual y colectiva en constante evolución. En conclusión, la dimensión cultural del territorio no puede verse como un proceso estático sino en constante transformación. Por tal razón, pensarse la dimensión cultural del territorio permite analizar de qué forma la representación de este, se puede establecer a partir de la elaboración artesanal y entender las relaciones que se tejen en torno al tiempo coexistido y a la historia configurada a partir de la apropiación y la representación del espacio físico dentro de una cultura.

No menos importante es mencionar la necesidad de involucrar profesionales o estudiantes de Trabajo Social en comunidades como la abordada, donde hay una ruptura en las relaciones sociales de quienes tienen en común el arte de la cestería en Tocaima. Falta agremiarlos y dialogar con ellos sobre las bondades del trabajo articulado como comunidad y el daño que le hace al tejido social esa individualización de su práctica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros-Bastidas, C., & Turpo, O. (2020). La formación en investigación y su incidencia en la producción científica del profesorado de educación de una universidad pública de Ecuador. *Publicaciones*, 50(2), 167–185.
- Claros Hoyos, V., Ariza Rodríguez, C. M., & Aranda Sepúlveda, N. (2021). The railroad; vehicle for the reconstruction of the historical memory of Girardot from the oral accounts of railwaymen. Case study: life stories of three railwaymen. *Revista Iberoamericana de Educación*, 4(1), 53–70.
- Jiménez Varón, F. J., Rivera Cumbe, M., Ariza Rodríguez, C. M., & Sepúlveda Motezuma, M. N. (2021). Sistematización de representaciones sociales sobre la deserción escolar en 8 instituciones educativas de un municipio de Colombia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E39), 297-309.

- Kozachenko, I. Y., Gubareva, A., & Kovalenko, K. (2017). International popularization of financial pyramids: theoretical and practical aspects. *Universidad Y Sociedad*, 9(3), 261-264.
- Lugo-Morin, D. R., Ramírez-Juárez, J., Navarro-Garza, H., & Estrella-Chulim, N. G. (2008). Etnocompetitividad del sistema artesanal textil Mitla, el papel del territorio y la innovación. *Economía, sociedad y territorio*, 8(28), 981-1006.
- Pastor, G., Torres, L., Montaña, E., & Abraham, E. (2006). Artesanías y desierto: una aproximación a los fenómenos de desterritorialización del patrimonio cultural huarpe. *Theomai*, (13).
- Ramírez Velázquez, B. R., & López Levi, L. (2015). Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo. *Investigaciones geográficas*, 92.
- Rivera Cumbe, M. (2018). El campesinado organizado aportando a la construcción social de Colombia. *PDR*, (9), 142–148. _
- Rodríguez Tovar, M. A. (2015). Incidencia de las variables climáticas en los rendimientos de los cultivos transitorios en la provincia del Alto Magdalena 1992-2013. (Tesis de maestría). Universidad Santo Tomás. _
- Saquet, M. A. (2015). Por una geografía de las territorialidades y las temporalidades: una concepción multidimensional orientada a la cooperación y el desarrollo territorial. FAHCE.
- Sosa Velásquez, M. E. (2012). *¿Cómo entender el territorio?* Editorial Cara Parens.
- Valencia, V. (2012). Revisión documental en el proceso de investigación. <https://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/1000/1771/1771.pdf>



Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA

DEL INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD

THE RESEARCH TRAINING OF THE ENGINEER IN COMPUTER SYSTEMS AND ITS IMPACT ON SOCIETY

Ángela Olivia Yanza Montalván¹

E-mail: angela.yanzam@ug.edu.ec;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2382-7804>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Yanza Montalván, Á O. (2022). La formación investigativa del Ingeniero en Sistemas Computacionales y su impacto en la sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 517-526.

RESUMEN

El artículo tiene el objetivo de analizar el estado actual de la formación investigativa y su impacto en la sociedad, desde el punto de vista de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil. Para ello, se aplicó una encuesta a 199 estudiantes de la carrera y 30 recién graduados, con el fin de verificar la percepción de los estudiantes sobre el concepto de actividades de investigación y el lugar que ocupan en su ingeniería, desde su propio punto de vista; estudiar la autoevaluación de los estudiantes sobre su competencia personal en las actividades de investigación; establecer las formas y dificultades de las actividades de investigación en las que participaron personalmente los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y determinar el impacto en la sociedad, que han tenido las actividades de investigación realizadas, desde el punto de vista de los estudiantes. Los resultados de la investigación muestran que la mayoría de los estudiantes consideran las actividades de investigación como una parte importante de su futura actividad profesional; el nivel de formación en investigación se califica como superior a la media, mientras que su propio nivel se considera medio.

Palabras clave: Actividades de investigación, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Formación investigativa, Impacto social.

ABSTRACT

The aim of this article is to analyse the current state of research training and its impact on society, from the point of view of students of Computer systems Engineering at the University of Guayaquil. For this purpose, a survey was applied to 199 students and 30 recent graduates, in order to verify the students' perception of the concept of research activities and the place they occupy in their engineering, from their own point of view; to study the students' self-assessment of their personal competence in research activities; to establish the forms and difficulties of the research activities in which the students of the Computer systems Engineering course participated personally and to determine the impact on society that the research activities carried out have had, from the students' point of view. The results of the research show that most of the students consider research activities as an important part of their future professional activity; the level of research training is rated as above average, while their own level is considered average.

Keywords: Research activities, Computer systems engineering, Research training, Social impact.

INTRODUCCIÓN

La educación superior adopta nuevas tendencias para la mejora de la calidad en la formación de los estudiantes, siendo el motor idóneo para afrontar los problemas sociales, económicos, políticos, medioambientales y culturales más acuciantes que la sociedad demanda a diario (González & Otero, 2017).

El problema del desarrollo de la competencia investigadora en los estudiantes en la etapa moderna de desarrollo de la enseñanza de la ingeniería es uno de los más relevantes. Su relevancia se debe a la creciente demanda de personal de ingeniería competitivo, dispuesto a participar activamente en procesos de ingeniería innovadores, desarrollar nuevas ideas, resolver tareas de producción de investigación, capaz de pensar y tomar decisiones “fuera de la caja” y comprometido con el comportamiento de investigación. La calidad de los ingenieros es uno de los factores clave del poder competitivo del Estado, la base de su independencia tecnológica y económica (Gorshkova, 2020).

Las peculiaridades de las actividades de ingeniería y la integración de un enfoque por competencias en la enseñanza de la ingeniería dan lugar a un enfoque totalmente nuevo de la formación de los estudiantes y hacen necesario un modelo de enseñanza en la universidad dirigido a preparar a los graduados para las actividades de investigación (De los Santos & Vidal, 2021).

En tanto la formación se constituye como un proceso de incorporación y participación en la cultura mediado por símbolos, rituales y relaciones sociales, entre las que se encuentran las propias relaciones pedagógicas, la formación para la investigación se entiende como un proceso que involucra diversas prácticas y actores, en el que la intervención de los formadores como mediadores humanos toma la forma de una tarea académica consistente en promover y facilitar, preferentemente de manera sistematizada (no necesariamente escolarizada) el acceso al conocimiento, el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes, y la internalización de valores, que la práctica denominada investigación demanda (Rojas & Aguirre, 2015).

De acuerdo con Guzmán (2019), la formación investigativa en la educación superior requiere asumirse como un componente transversal presente en la estructura curricular no limitada al componente de metodología de investigación sino presente en los demás componentes de formación; para ello es fundamental tener en cuenta la formación, la participación y el conocimiento de los diferentes actores curriculares, con respecto a las intenciones que se persiguen.

Por su parte, Muñoz & Ferreiro (2018), plantean que el proceso de formación investigativa de cada ciencia o rama del saber en particular, tiene sus especificidades, sin embargo, en todas se persigue egresar un profesional que sea capaz de enfrentarse a determinados tipos de problemas, con una actuación activa e independiente, y resolverlos, por lo que constituye una vía fundamental de aprendizaje productivo y creativo.

A pesar de ello, según Gilmore, et al. (2015), el nexo entre investigación y docencia parece especialmente débil en las instituciones de ingeniería. Asplund & Grimheden (2019), ponen de relieve las actitudes tanto de los profesores como de los estudiantes para explicar este fenómeno. *“Por lo que respecta a los profesores, es probable que una explicación sea la gran proporción de personal académico contratado en industrias en las que la ciencia ortodoxa tiene poco valor en las operaciones diarias”*. (p. 599)

Los académicos de las instituciones de ingeniería también son conscientes de que la investigación en sus campos suele estar dirigida por la política gubernamental y la industria, más que por las instituciones de investigación. *“En lo que respecta a los estudiantes de ingeniería, es probable que una de las explicaciones sea que estos hagan hincapié en las habilidades prácticas en lugar de en los métodos para reconocer y manejar la complejidad”*. (Asplund & Grimheden, 2019, p. 599)

Al respecto, Gorshkova (2020), sostiene que en la actividad de un ingeniero el carácter investigador se manifiesta como el principal, contribuyendo a su desarrollo efectivo, lo que constituye la base del autodesarrollo y determina la necesidad de una preparación decidida de los estudiantes para las actividades de investigación. La formación en investigación proporciona una actitud basada en valores hacia la investigación; la capacidad de identificar fallos de información y (en el nivel de la actividad) de obtener nuevos conocimientos para resolver problemas de ingeniería de investigación; la capacidad de planificar y llevar a cabo la investigación, de recoger y procesar datos y de interpretar los resultados.

En el caso de la Ingeniería en Sistemas Computacionales, la formación investigativa del ingeniero adquiere una notoria transcendencia, ya que debe lograr competencias investigativas que den respuesta al encargo social diseñar, integrar y desarrollar sistemas y tecnologías de comunicación en industrias de información y comunicaciones, institutos de investigación, universidades y otras comunidades relacionadas.

La formación investigativa en los futuros profesionales de ingeniería ha sido abordada por diferentes autores,

entre ellos: Solanda, et al. (2015); Teruel (2017); Castrillón (2018); Muñoz & Ferreiro (2018); De los Santos & Vidal (2021), entre otros, quienes han aportado a los fundamentos teóricos y metodológicos en los que se basa el proceso de formación de competencias investigativas en los profesionales. Si bien estos aportes constituyen ideas valiosas en relación a este tema, se considera imprescindible profundizar en ellos a la luz de las exigencias y características del contexto educativo ecuatoriano en el que se desarrolla la formación investigativa de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

El objetivo de este estudio es, por tanto, analizar el estado actual de la formación investigativa de los estudiantes de la ingeniería en Sistemas Computacionales en la Universidad de Guayaquil y definir su impacto en la sociedad, desde el punto de vista de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo por medio de una investigación de tipo cualitativa, no experimental, de campo y transeccional (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Como técnica se utilizó una encuesta sobre la formación investigativa dirigida a estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil.

La población para el estudio la conformaron los 748 estudiantes actuales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil. Esta carrera sólo tiene matrícula actual en los semestres 6to al 8vo. Para un análisis más exhaustivo, se decidió realizar un muestreo estratificado con los estratos definidos de acuerdo al semestre que cursa actualmente el encuestado. Para ello, se calculó el tamaño de muestra (Rendón-Macías & Villasís-Keever, 2017) para un 95% de confiabilidad y un 5% aceptable de error, lo que resultó en una muestra de 199, la cual fue repartida en cuatro estratos de acuerdo al peso del mismo en la población como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Tamaño de muestra por estrato.

Estrato	Semestre	Fracción de la población (%)	Tamaño de muestra
1	6to	36%	72
2	7mo	34%	67
3	8vo	30%	60
4	Graduado	-	30

Con el objetivo de ampliar la información recopilada, se conformó un cuarto estrato con 30 estudiantes recién graduados de la carrera, que fueron contactados y aceptaron

participar en el estudio. En total, la muestra estuvo conformada por 229 encuestados.

El instrumento utilizado fue un cuestionario diseñado para responder 10 preguntas enfocadas en extraer información con respecto a las siguientes variables:

1. Características generales de los encuestados;
2. Percepción de la esencia, el lugar y el papel de la investigación en el ámbito de la actividad profesional de los ingenieros en Sistemas Computacionales;
3. Motivación hacia la investigación;
4. Experiencia de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales en actividades de investigación;
5. Autoevaluación de las competencias investigativas adquiridas en la carrera;
6. Principales actividades de investigación que llevan a cabo los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales;
7. Principales dificultades para que los estudiantes lleven a cabo el trabajo investigativo;
8. Impacto social de las actividades de investigación llevadas a cabo por los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

El cuestionario se realizó en línea relleno el cuestionario especificado en Google-Forms (Raju & Harinarayana, 2016). El procesamiento de los resultados obtenidos se realizó mediante el software IBM. SPSS. Statistics.v.23. Se aplicó la prueba Alfa de Cronbach (Merino, 2020), en busca de la fiabilidad del instrumento aplicado y la misma resultó en un valor de 0,94, el cual es considerado muy bueno.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en cada una de las variables analizadas son los siguientes.

Información general sobre los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales

La primera parte del cuestionario incluía preguntas relacionadas con las características de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil. Se comprobó que entre los encuestados había 86 estudiantes de género femenino y 143 del género masculino. Las edades oscilan entre los 19 y 26 años. De los 229 encuestados, ninguno ha cursado otra carrera o estudio de nivel superior.

El 90,6 % de los encuestados tiene un tema de investigación en el que está trabajando o ha trabajado. Las áreas temáticas de investigación y su correspondiente proporción por estrato se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Temáticas de investigación de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Área temática de investigación	Estudiantes por estrato/ (%)				Total de estudiantes por temática/ (%)
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	
Seguridad	18 (7.86%)	13 (5.68%)	12 (5.24%)	11 (4.80%)	54 (28.13%)
Arduino	11 (4.80%)	12 (5.24%)	10 (4.37%)	9 (3.93%)	42 (21.88%)
Sensores	8 (3.49%)	8 (3.49%)	9 (3.93%)	4 (1.75%)	29 (15.10%)
Prototipo	6 (2.62%)	6 (2.62%)	7 (3.06%)	2 (0.87%)	21 (10.94%)
Tecnología RFID	4 (1.75%)	7 (3.06%)	8 (3.49%)	2 (0.87%)	21 (10.94%)
Diseño de software	4 (1.75%)	6 (2.62%)	6 (2.62%)	1 (0.44%)	17 (8.85%)
Redes	5 (2.18%)	6 (2.62%)	3 (1.31%)	1 (0.44%)	15 (7.81%)
Monitoreo	4 (1.75%)	5 (2.18%)	3 (1.31%)	0 (0.00%)	12 (6.25%)
Sin tema	12 (5.24%)	6 (2.62%)	2 (0.87%)	0 (0.00%)	20 (10.42%)
Total de estudiantes	72	67	60	30	229 (100%)

Las áreas temáticas de investigación en que trabajan o han trabajado los encuestados son Seguridad, Arduino, Sensores, Prototipo, Tecnología RFID, Diseño de software, Redes y Monitoreo. La mayoría de los estudiantes que aún no tienen identificado un tema de investigación se encuentran cursando el sexto semestre de la carrera.

La esencia, el lugar y el papel de la investigación en el ámbito de la actividad profesional de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales y su motivación hacia la investigación.

La segunda parte de la encuesta incluía cuestiones relacionadas con la naturaleza, el lugar y el papel de las actividades de investigación en el desarrollo profesional de los ingenieros en Sistemas Computacionales. La primera pregunta de este bloque era abierta, ya que se ofrecía a los estudiantes definir de forma independiente el concepto de actividades de investigación.

El análisis de contenido de las respuestas proporcionadas mostró que 83 (36,24%) encuestados identifican las actividades de investigación como resultados científicos que representan un nuevo conocimiento; 56 (24,45%) estudiantes lo ven como una innovación científica, que se traduce en la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación de forma innovadora; 51 (22,27%) consideran las actividades de investigación como un medio para obtener nuevos conocimientos adecuados para su uso práctico. Al mismo tiempo, sólo dos encuestados comentan el carácter comercial de esta actividad.

De los 229 encuestados, 44, es decir, casi una quinta parte, no revelaron la esencia del concepto propuesto o no respondieron en absoluto a esta pregunta. Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes no tienen una idea clara de la esencia y la estructura de este tipo de actividad. Sin embargo, la inmensa mayoría de los encuestados (91,53%) considera que las actividades de investigación son una parte importante de la actividad profesional

de un ingeniero en Sistemas Computacionales. El 61,02% de los encuestados está totalmente de acuerdo con esta afirmación; el 30,51% de los encuestados está más de acuerdo con esta afirmación que no; el 8,47% está en desacuerdo con ella; y no hay ningún encuestado que esté totalmente en contra.

El 83,90% de los encuestados está de acuerdo en que en el proceso de estudio de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales es necesario preparar a los futuros profesionales para las actividades de investigación e innovación. Sólo el 2,54% de los encuestados dice que no es necesario y el 13,56% no está seguro. Estos últimos resultados se obtuvieron en los estratos 1 y 2, que se corresponden con los estudiantes de menor experiencia en la carrera y en las actividades de investigación en general.

En cuanto al nivel de motivación, los resultados obtenidos se muestran en la Figura 1.

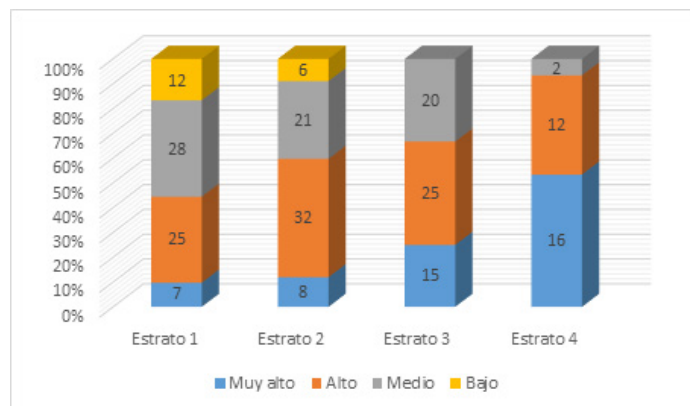


Figura 1. Nivel de motivación de los estudiantes de Sistemas Computacionales para realizar actividades de investigación.

Consecuentemente con los resultados anteriores, algunos estudiantes de los semestres 6 y 7 (estratos 1 y 2) todavía manifiestan baja motivación para realizar actividades de investigación (18 estudiantes), mientras que, con motivación media, también se encuentran mayormente en este grupo (71 estudiantes, 31%). Es de resaltar, sin embargo, que los estudiantes con motivación alta y muy alta representan a la mayoría de los encuestados (126 estudiantes, 61,13%). Ninguno de los encuestados manifestó tener un nivel de motivación muy bajo.

El nivel de formación investigativa de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales y su autoevaluación de la experiencia en las actividades de investigación.

Estas preguntas representan la tercera parte del cuestionario. Los resultados porcentuales y absolutos de la

apreciación de los encuestados sobre el nivel de formación investigativa de los estudiantes de la Carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Universidad de Guayaquil, se muestran en la Figura 2.

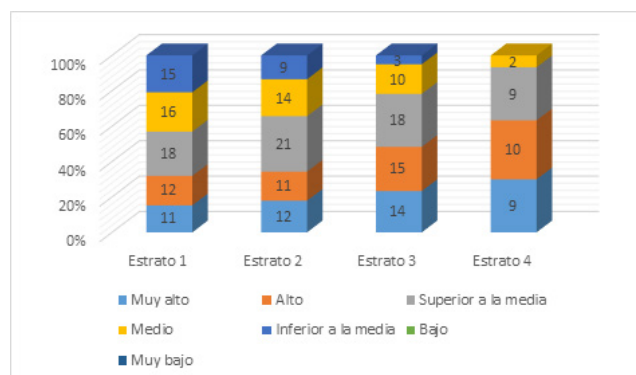


Figura 2. Nivel de formación investigativa recibida por los estudiantes durante la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

La mayoría de los estudiantes (N=94) consideran que el nivel de formación en actividades de investigación que ofrece el programa de estudios de la carrera es alto (46 lo reconoce como Muy alto (20%) y 48 como alto (21%)), el 35,94% lo admite como superior a la media, y el 21,35% lo valoran como medio; mientras que el 14,06% lo califican como inferior a la media.

Otra vez se observó una mejor calificación porcentual proveniente de los estudiantes del último semestre y los recién graduados, los cuales tienen mayor experiencia de investigación en la carrera.

Con relación a las preguntas sobre su propio nivel de preparación para las actividades de investigación, los encuestados manifestaron que consideran en su mayoría que su nivel de preparación para la investigación no es tan alto (Figura 3).

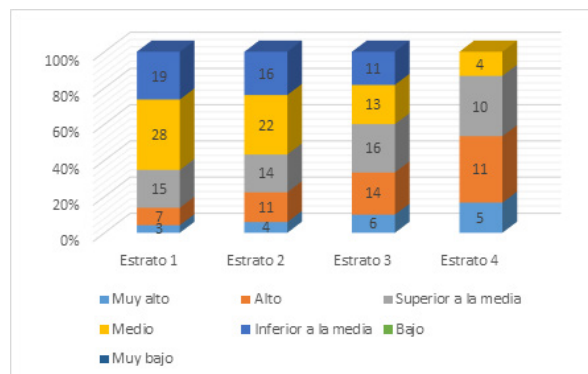


Figura 3. Nivel de nivel de preparación para las actividades de investigación de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

De los encuestados, menos de la mitad de ellos (107) lo reconoce como superior a la media (52 estudiantes, 22,71%), alto (44 estudiantes, 19,41%) o muy alto (11, 4,8%). El 25.76% lo califica de medio; el 20.52% de inferior a la media, y el 6.99% de bajo.

La distribución de las respuestas de los estudiantes por semestre de estudios mostró que los estudiantes graduados y del octavo semestre, valoran ligeramente mejor su nivel de preparación para las actividades de investigación que los estudiantes de los semestres sexto y séptimo.

Al inquirir sobre qué temas les gustaría incluir en el plan de estudios para fortalecer su formación investigativa, los estudiantes respondieron:

1. Escritura académica e integridad académica.
2. Fundamentos del pensamiento crítico y la innovación.
3. Propiedad intelectual y transferencia de tecnología.
4. Bases de la actividad del proyecto.
5. Movilidad académica y participación en programas de becas internacionales.
6. Las tecnologías de la información y la comunicación en la investigación científica.

Principales actividades de investigación y dificultades para llevar a cabo el trabajo investigativo.

Los resultados de las respuestas de los estudiantes a las preguntas sobre las formas de actividades de investigación en las que participaron personalmente, se distribuyeron como se muestra en la Figura 4.

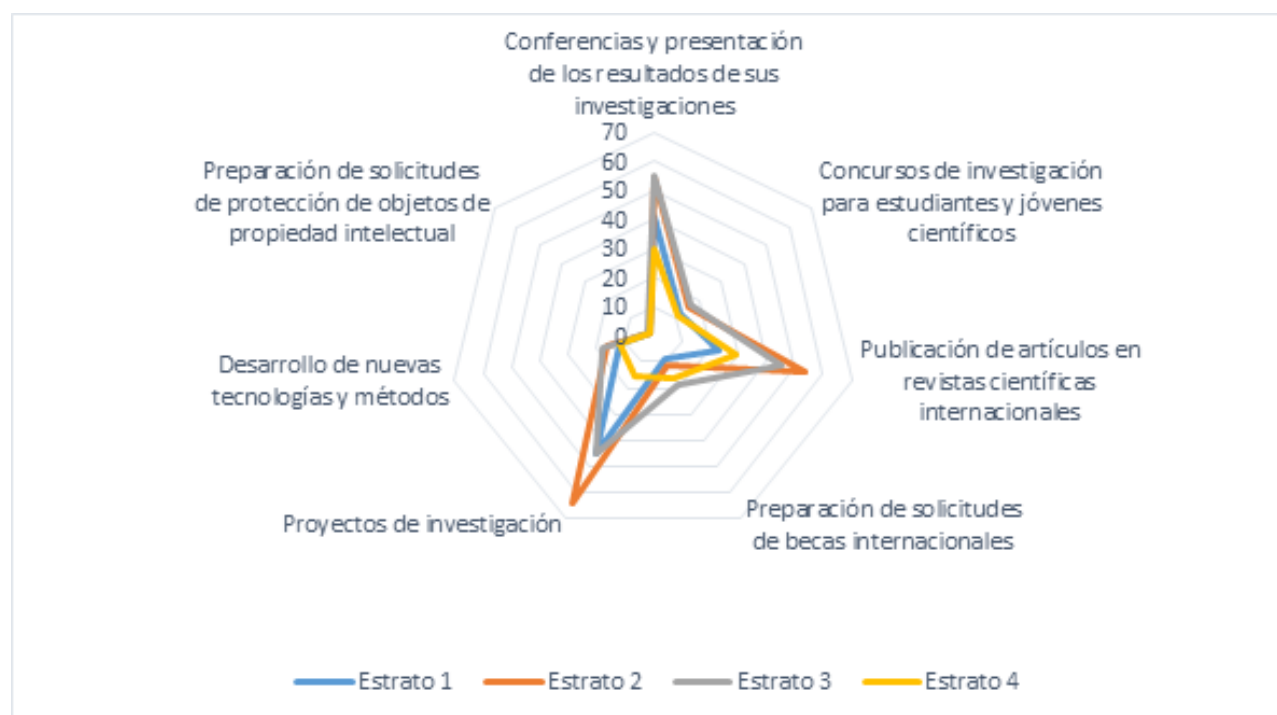


Figura 4. Actividades de investigación que llevan a cabo los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Más del 78% de los estudiantes participaron en conferencias y mesas redondas en las que presentaron los resultados de sus investigaciones. El 24% de los encuestados participaron en concursos de investigación para estudiantes y jóvenes científicos. Más de la mitad de los encuestados (65.94%) prepararon artículos para su publicación en revistas científicas internacionales. Un tercio de los estudiantes de tiene experiencia en la preparación de solicitudes de becas y un 73.80% ha participado o participa actualmente en un proyecto de investigación. El 25.33% de todos los estudiantes encuestados participaron o participan en el desarrollo de nuevas tecnologías y métodos, y sólo el 2.18%

ha participado en la preparación de solicitudes de protección de objetos de propiedad intelectual. Ninguno de los encuestados participó en el desarrollo y/o la producción de productos innovadores.

Los datos estadísticos expuestos demuestran el nivel relativamente bajo de preparación de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales para realizar actividades de investigación. A este respecto, se analizó detenidamente las respuestas de los encuestados a la pregunta: “¿Qué dificultades encontró para realizar los trabajos de investigación?” (Figura 5).

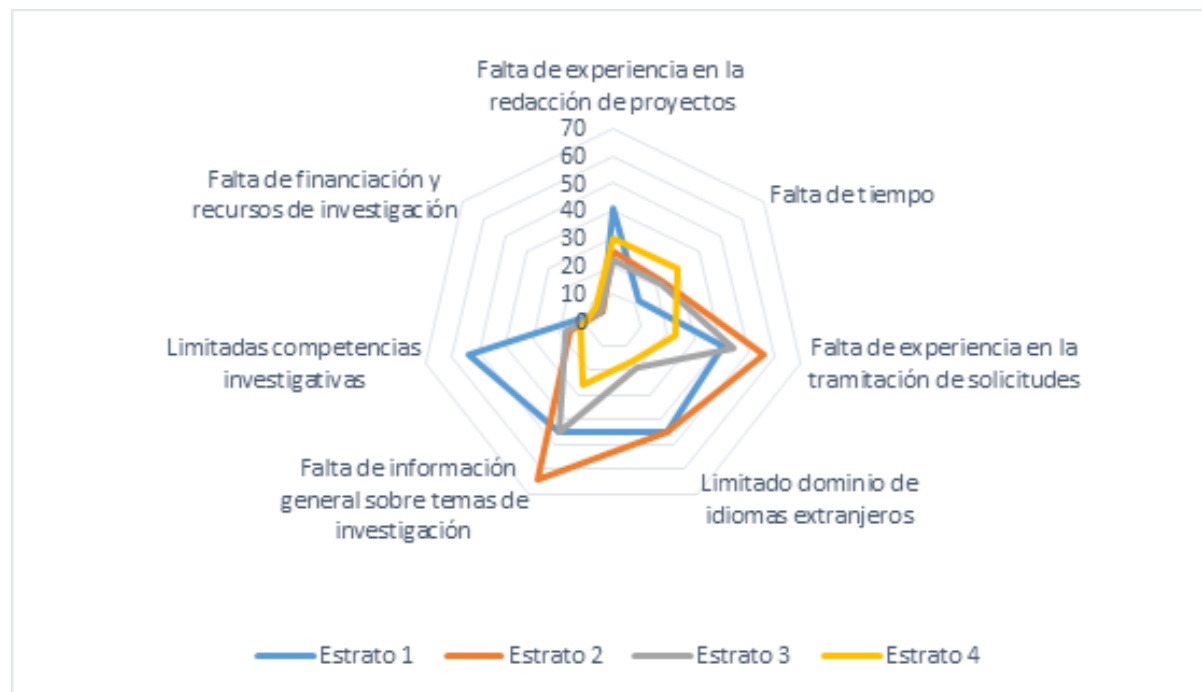


Figura 5. Principales dificultades identificadas por los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales para llevar a cabo el trabajo investigativo.

Entre las principales dificultades encontradas por los futuros ingenieros, en primer lugar, se encuentra la falta de información general sobre temas de investigación y la falta de experiencia en la tramitación de solicitudes y como indica el 78.60 y 72,05% de los encuestados, respectivamente.

También, el 54.59% de los estudiantes señaló el insuficiente nivel de dominio de la lengua extranjera y el 51,53% la falta de experiencia en la redacción de proyectos. Por otra parte, el 43.67% aludió sentirse inseguros sobre sus capacidades debido a sus limitadas competencias investigativas, mientras el 37,99% de los encuestados señaló la falta de tiempo. Resulta interesante comprobar que sólo el 10.48% de los estudiantes, entre la lista de dificultades que encontraron, indicaron la falta de financiación y de recursos de investigación.

Impacto social de las actividades investigativas de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil.

Por último, se solicitó a los estudiantes que evaluaran el impacto social que han tenido o pueden tener las investigaciones en las que han participado en cuanto a: 1) satisfacción de los beneficiarios con los resultados de la investigación y su puesta en práctica, 2) percepción de la institucionalidad, 3) desarrollo formativo, 4) bienestar social, 5) equidad de género e integración, 6) creación de valores económicos, 7) integración estudiantil con los proyectos comunitarios y 8) desarrollo académico de estrategias, técnicas y gestión (Díaz, et al., 2018; Del Cioppo & Bello, 2018). Los resultados se muestran en la Figura 6.

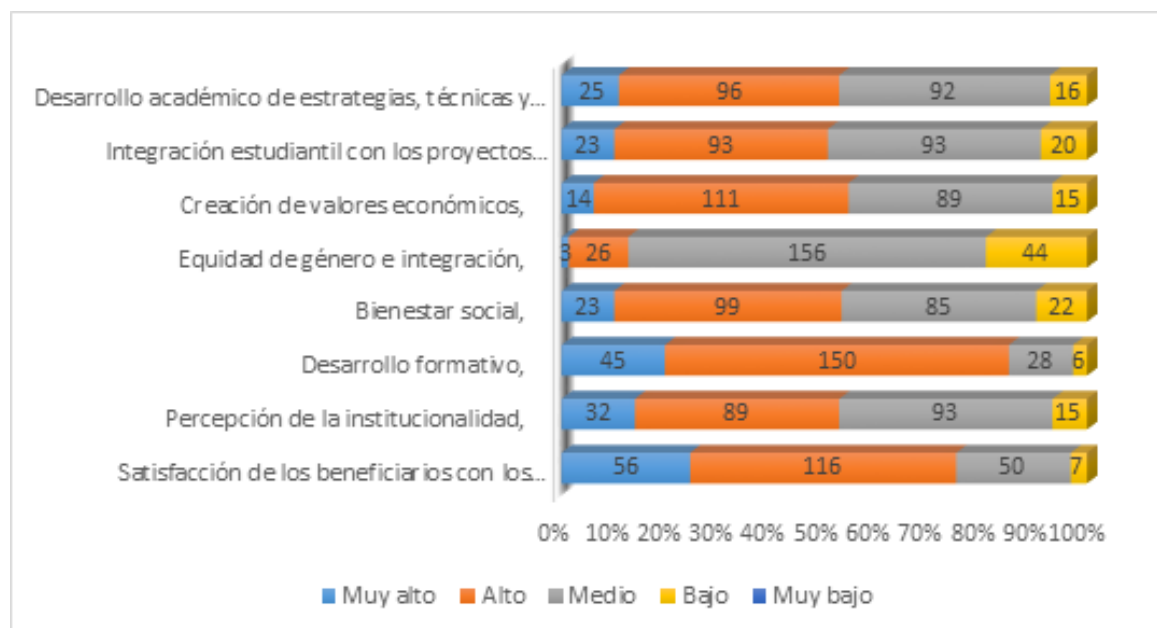


Figura 6. Impacto social de la formación investigativa de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil.

Según la percepción de los estudiantes, los mayores impactos sociales que han tenido sus investigaciones, están relacionados con el desarrollo formativo, la satisfacción de los beneficiarios con los resultados y su puesta en práctica, y la creación de valores económicos; mientras, el impacto más bajo lo alcanzan la equidad de género e integración y la integración estudiantil con los proyectos comunitarios.

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación realizada, se puede afirmar que los estudiantes de la Carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales, perciben la necesidad del fortalecimiento de su formación investigativa, lo cual puede lograrse a través de la inclusión de formas que proporcionen a los estudiantes las habilidades de escritura académica, pensamiento crítico, comunicación moderna, retórica, habilidades de gestión del tiempo, etc. Estas formas incluyen: preparación de publicaciones científicas en ediciones internacionales, talleres, reuniones temáticas con académicos y empresarios de renombre, talleres de discusión interdisciplinaria, participación en concursos juveniles de ideas y proyectos innovadores, participación en conferencias y talleres, participación en la preparación y ejecución de proyectos de investigación, educativos, sociales y otros.

La eficacia de tales formas organizativas y métodos de actividades de aprendizaje como mesas redondas, discusiones de grupo, conferencias y trabajo en equipo, proyectos de investigación comunitarios, también es confirmada por Fiialka, et al. (2017), que señalan que *“estos métodos permiten a los estudiantes desarrollar la flexibilidad de pensamiento, la adaptación a las situaciones reales de trabajo, la iniciativa, la autonomía en la toma de decisiones y, al mismo tiempo, la capacidad de trabajar en equipo, el enfoque creativo para la resolución de problemas”*. (p. 57)

Los resultados obtenidos en el proceso de investigación empírica confirman las conclusiones teóricas realizadas por Nuñez Izaguirre, et al. (2018), a partir de su análisis del impacto de las TIC en la formación del ingeniero en Sistemas Computacionales: *“Las actividades de investigación, tienen como objetivo que el estudiante se apropie de conocimientos, técnicas, métodos y competencias propias de la actividad de investigación científica y de la investigación profesional. De manera que por su importancia y por la existencia en ella de métodos propios, tienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje una personalidad propia. Por ello, su principal forma de organización es el proyecto de investigación”*. (p. 196)

Todo ello, invita a reflexionar e investigar, sobre las siguientes cuestiones: ¿Cómo incrementar la motivación de los estudiantes hacia la investigación? ¿Es posible lograr un cambio en la formación investigativa existente para mejorarla en la población objeto de estudio? ¿Es posible extender estos resultados a un conglomerado estudiantil y profesoral de

mayor amplitud? ¿Cuál sería el impacto de la aplicación de un modelo funcional que integre la formación teórica, productiva y práctica, las actividades independientes y de investigación, la tecnología de la información, los recursos educativos en red, el sistema de tareas, los proyectos de investigación integrales, las formas y métodos interactivos y la autocomprobación y autoevaluación de los estudiantes en el proceso de formación?

CONCLUSIONES

Mediante la aplicación de métodos estadísticos a los datos adquiridos al encuestar a los estudiantes, se analizó el estado actual de la formación investigativa de los futuros ingenieros en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil. Se demuestra que la mayoría de los estudiantes consideran que las actividades de investigación son una parte importante de la actividad profesional del ingeniero; califican el nivel de formación en investigación en la Universidad de Guayaquil como superior a la media y su propio nivel lo estiman como medio.

Se encuentra que existen temas para el fortalecimiento de la formación investigativa que los estudiantes consideran deberían incluirse en los planes de estudio de esta ingeniería, así como que las principales actividades de investigación que llevan a cabo los estudiantes son: la participación en conferencias y presentación de los resultados de sus investigaciones, los concursos de investigación para estudiantes y jóvenes científicos, la publicación de artículos en revistas científicas internacionales, la preparación de solicitudes de becas internacionales y la participación en proyectos de investigación.

Se identificó que entre las principales dificultades a las que se enfrentan para el desarrollo de las investigaciones se encuentran: la falta de información general sobre temas de investigación, la falta de experiencia en la tramitación de solicitudes, el insuficiente nivel de dominio de la lengua extranjera y la falta de experiencia en la redacción de proyectos.

Además, se determinó que, en su opinión, los mayores impactos sociales que han tenido sus investigaciones están relacionados con el desarrollo formativo, la satisfacción de los beneficiarios con los resultados y su puesta en práctica, y la creación de valores económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asplund, F., & Grimheden, M. (2019). Reinforcing learning in an engineering master's degree program: The relevance of research training. *International journal of engineering education*, 35(2), 598-616.

De los Santos Finalé, M. V., & Vidal Pla López, R. (2021). La educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad para la formación investigativa del ingeniero civil. *SAPIENTIAE*, 7(1), 94-105.

DelCioppoMorstadt, J., & Bello Vélez, M. (2018). Indicadores de impacto social para evaluación de proyectos de vinculación con la colectividad. *ECONÓMICAS CUC*, 39(1), 105-116.

Díaz Corrales, A., Sánchez Alonso, R., & Rosales Rivera, B. (2018). Metodologías e indicadores académicos, económicos, sociales y tecnológicos para la evaluación del impacto de la investigación científica universitaria. *Nexo Revista Científica*, 31(2), 74-88.

Fiialka, S., Onkovych, H., & Baliun, O. (2017). The use of modern teaching methods in editor education in Ukraine. *Advanced Education*, (7), 57-63.

Gilmore, J., Lewis, D. M., Maher, M., Feldon, D., & Timmerman, B. E. (2015). Feeding two birds with one scone? The relationship between teaching and research for graduate students across the disciplines. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(1), 25-41.

González Llontop, R., & Otero González, C. (2017). Imaginarios sociales en estudiantes de educación sobre la calidad de la formación investigativa. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (84), 759-790.

Gorshkova, . (2020). Basis for design of the functional model of research training of technical university students. *Revista Inclusiones*, 7, 680-696.

Guzmán Cáceres, M. (2019). La gestión académica en el nivel superior frente a los desafíos de la formación investigativa de los estudiantes. *Revista Multidisciplinaria de Avances de Investigación*, 5(1), 1-15.

Merino Soto, C. (2020). Consistencia interna del eysenck personality questionnaire-revised: cuando alfa de cronbach no es suficiente. *Revista iberoamericana de diagnóstico y evaluación psicológica*, 4(57), 191-203.

Muñoz Verduga, D. E., & Ferreiro Fuentes, Y. L. (2018). La formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas. *LUZ*, 17(1), 62-73.

Núñez Izaguirre, P., Echeverría Avila, P., & González Guzman, J. (2018). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación de Ingenieros en Telecomunicaciones y Net Working. *Opuntia Brava*, 10(3), 186-198.

- Parra Castrillón, J. E. (2018). Construcción de la competencia investigativa en ingeniería. *Revista Educación en Ingeniería, 13*(25), 12-19.
- Raju, N. V., & Harinarayana, N. S. (2016, January). Online survey tools: A case study of Google Forms Online. *In National Conference on "Scientific, Computational & Information Research Trends in Engineering, GSSS-IETW, Mysore* (pp. 1-12).
- Rendón-Macías, M. E., & Villasís-Keever, M. Á. (2017). El protocolo de investigación V: el cálculo del tamaño de muestra. *Revista alergia México, 64*(2), 220-227, <https://doi.org/10.17561/jump.n1.e>
- Rojas Granada C., & Aguirre Cano S. (2015). La formación investigativa en la educación superior en América Latina y el Caribe: una aproximación a su estado del arte. *Revista Eleuthera, 12*, 197-222.
- Solanda García Véliz, F., Tejeda Díaz, R., & Torres Rodríguez, R. M. (2015). La formación de competencias científico investigativas para la sostenibilidad ambiental en el ingeniero agropecuario. *REFCaE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa, 2*(3), 59-70.
- Teruel Mulet, M. (2017). La formación investigativa de los estudiantes de la carrera ingeniería en procesos agroindustriales desde la asignatura proyecto integrador. *Didasc@lia: Didáctica y Educación, 8*(2), 137-150.

56

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LAS ADAPTACIONES CURRICULARES: UN RECURSO EN LA EDUCACIÓN DE LAS NUEVAS GENERACIONES **CURRICULUM ADAPTATIONS. A RESOURCE IN EDUCATING NEW GENERATIONS**

Yosniel Estévez Arias¹

E-mail: yosniel.estevez@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7401-8559>

Xiomara Sánchez Valdés¹

E-mail: xiomara.sanchez@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4518-2333>

Miguel Jorge LLivina Lavigne²

E-mail: mj.llivina@unesco.org

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3742-0466>

¹Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca" Cuba

² Oficina Regional de Cultura para la América Latina y el Caribe. La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Estévez Arias, Y., Sánchez Valdés, X., & LLivina Lavigne, M. J. (2022). Las adaptaciones curriculares: un recurso en la educación de las nuevas generaciones. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 527-537.

RESUMEN

Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizajes, presupone de una concepción curricular y de la realización de adaptaciones curriculares que se ajusten, tanto a las necesidades como al nivel de funcionamiento intelectual del estudiantado. Derivado de este análisis, el artículo tuvo como objetivo sistematizar posiciones teóricas sobre las adaptaciones curriculares como recurso en la educación de las nuevas generaciones. Para la realización del estudio se utilizaron métodos del nivel teórico como el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, la sistematización y el enfoque de sistema, los que posibilitaron, sobre la base de las principales corrientes filosóficas, teorías, principios y categorías de la educación y la concepción curricular correspondiente, la sistematización del proceso de realización de las adaptaciones curriculares como un recurso necesario en la formación del estudiantado y ante todo tipo de condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales. En él se ofrecieron, desde un enfoque transversal y perspectiva, los retos y las relaciones entre las ciencias de la educación, el currículo y las adaptaciones curriculares y su contribución a lo establecido en el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: Sistematización, educación, currículo, adaptaciones curriculares.

ABSTRACT

To guarantee one inclusive education with quality, equity and promoting learning opportunities, presupposes a curriculum conception and curriculum adaptations that fit to the needs and to the intellectual functioning level of the students. According to this analysis, the objective for this article is to systematize theoretical positions about curriculum adaptations as a resource in the new generation's education. In the making of the study, several methods were used all from the theoretical level such as the analysis and synthesis, the induction and deduction, system approach and systematization. All of them made possible, based on philosophical tendencies, theories, principles and categories that exist in education, curriculum conception, also in systematizing curriculum adaptation process, as a necessary resource in the formation of the students facing all kind of political, economic, social and environmental conditions. In the article are written from a transversal and perspective approach, the challenges and the relationship among education sciences, the curriculum and the curriculum adaptations, and how it contributes to the Third Educational Improvement and to Sustainable Development Objectives.

Keywords: Systematization, education, curriculum, curriculum adaptation.

INTRODUCCIÓN

La actual situación epidemiológica generada por la pandemia de la COVID-19, ha puesto de relieve las vulnerabilidades de la especie humana y también la de todos los sectores sociales, especialmente el educativo. Según el Informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020), hay más de 1.5 millones de estudiantes y jóvenes de todo el planeta que se han afectado por el cierre de las escuelas y las universidades, cuestiones que repercuten en la dinámica familiar y en la educación que están recibiendo.

Es una situación que conlleva a la toma de decisiones gubernamentales para contener la propagación de la pandemia de la COVID-19 y también a un despliegue acelerado de soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad de los sistemas educativos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020). Durante la emergencia se enfrentan disímiles obstáculos, entre ellos se destacan; las dificultades de accesibilidad a internet y la falta de recursos tecnológicos indispensables para concebir el proceso docente educativo en general y el de enseñanza-aprendizaje en particular.

Cuba no escapa a esta realidad y sumidos en este breagar, el Estado, de conjunto con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Educación Superior, ha asegurado la continuidad del sistema educativo, desde la adopción de alternativas que garantizan el desarrollo del proceso educativo para continuar contribuyendo en la formación integral del estudiantado, a la preparación científico-metodológica de los docentes, el personal directivo (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2020), y también a la formación de profesionales.

En consecuencia, ambos Ministerios (el de Educación y Educación Superior) se dieron la tarea de implementar un sistema de acciones estratégicas para garantizar las indicaciones de la máxima dirección del país. En estas se conciben, tanto la continuidad del proceso educativo, la protección de la salud del estudiantado y la de los trabajadores, la capacitación de los directivos, los docentes, las familias y las organizaciones (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2020), como la continuidad de los procesos de creación de capacidades de conocimiento, ciencia, tecnología e innovación en función del desarrollo local (Díaz-Canel & Fernández, 2020).

Para cumplir con tales aspiraciones y además, **“evitar que las desigualdades en el aprendizaje se amplíen, aumente la marginación y los estudiantes más desfavorecidos se vean imposibilitados de proseguir sus estudios”** (Organización de las Naciones Unidas para la Educación,

la Ciencia y la Cultura, 2020, p. 5), ha sido necesario realizar ajustes curriculares a los programas, planes de estudios y calendarios docentes establecidos en todos los niveles educativos.

De manera que, especialistas, metodólogos, directivos y docentes, se han enfrentado al desafío profesional que impone la modificación gradual y temporal de objetivos, contenidos, métodos, procedimientos, medios de enseñanza, guías de estudio, formas de organización docente y de evaluación e incluso recursos informáticos y audiovisuales que facilitan la educación, la enseñanza y el aprendizaje a distancia.

Según plantean Guerra & Gayle (2008); Navarro, et al. (2016); Estévez (2019) y otros, cuando se habla de modificaciones a los componentes didácticos del currículo se pone de manifiesto, desde el punto de vista teórico-práctico, el proceso de realización de adaptaciones curriculares. Por tanto, se materializa su carácter de recurso en el aprendizaje, en la educación y formación de las nuevas generaciones.

De este modo, bajo la mirada del tercer perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, se promueve una concepción curricular caracterizada por ser **“integral, flexible, contextualizada y participativa”** (Leyva & Barreda, 2017, p. 11), y donde se certifica el derecho y acceso de todo el estudiantado a la educación en condiciones de igualdad de oportunidades y de no discriminación, no solo ante la actual situación epidemiológica, sino también ante la ocurrencia de otros posibles desastres naturales, sanitarios, tecnológicos y sociales.

El tema de las adaptaciones curriculares se ha enfocado, en su generalidad, como una alternativa, producto de la flexibilidad curricular, para la atención personas en situación de discapacidad y la satisfacción de sus necesidades en el aprendizaje y el desarrollo y en menor cuantía aparecen enfoques que las sitúan como ajustes a los contextos institucionales, familiares o socio comunitarios. Dada estas posiciones, se considera que es un asunto que requiere de estudios de profundización que permitan revelar los referentes teóricos y metodológicos de dicho proceso y su carácter de recurso en el logro de una educación inclusiva, equitativa y de calidad, de las nuevas generaciones.

Por ello, el objetivo de este artículo es sistematizar los aspectos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de realización de las adaptaciones curriculares, como un recurso necesario en la educación y el aprendizaje desarrollador del estudiantado, cuestión que adquiere significado e importancia ante la necesidad de continuar con el proceso formativo de las nuevas generaciones, en

cualquiera de sus modalidades (presencial, semipresencial y a distancia) y bajo todo tipo de condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales.

Para dar cumplimiento al objetivo, se realiza una investigación teórica mediante la sistematización, como el método que permite establecer los razonamientos, los enfoques y las relaciones derivadas de los análisis de las teorías y las corrientes filosóficas que subyacen como fundamentos de los constructos básicos a tratar en el artículo.

En él, se utilizan, desde una concepción dialéctico-materialista, métodos de investigación del nivel teórico como: el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción y el enfoque de sistema, los que posibilitarán, desde el punto de vista de estructura y de contenido, sistematizar aspectos teóricos y metodológicos relacionados con la educación, actual y perspectiva, de las nuevas generaciones y las adaptaciones curriculares como recurso que tributa al logro de ese fin y consecuentemente al desarrollo sostenible de la sociedad.

DESARROLLO

La idea de sistematizar el proceso de realización de adaptaciones curriculares en la educación de las nuevas generaciones, supone hacer un análisis de la categoría (sistematizar). En la consulta bibliográfica realizada se pudo apreciar que existen dos variantes para referirse a ella; una que la enfoca como método y la otra como resultado científico. Independientemente, de cual sea el enfoque para su análisis, existe un consenso al establecer las propiedades que la distinguen, entre estas se destacan, según plantean Leonard-Rodríguez (2015); Expósito & González (2017); y otros, que:

- Es un proceso de explicación y reflexión crítica, de construcción y reordenamiento de experiencias y de conocimientos que permite establecer relaciones lógicas entre los conceptos, las teorías y la práctica.
- Proporciona saberes esenciales de los fenómenos y procesos, de sus tendencias de desarrollo y regularidades, leyes y teorías, permitiendo predecir su comportamiento futuro y transformación dialéctica.

Derivado del análisis anterior, se puede deducir que, tanto la lógica como la teoría, son constructos que se relacionan de forma dialéctica con la sistematización. Para Henao & Moreno (2015), la lógica *“sugiere la posibilidad de reconfigurar la razonabilidad estética como un proceso interhumano”* (p. 240). Su conocimiento permite desarrollar conscientemente el proceso de pensar y alcanzar un mayor grado de cognoscibilidad. En relación con la teoría, Roggeiro (2018), plantea que es *“un sistema coherente que coordina, conecta y unifica leyes, suposiciones,*

principios y modelos, algunos de los cuales parecen complementarios entre sí”. (p. 34)

Por lo tanto, ambas categorías posibilitan establecer, de manera objetiva y subjetiva, las relaciones lógicas y coherentes derivadas de las leyes, los principios y las corrientes filosóficas correspondientes al fenómeno que se estudia. Desde esta perspectiva, se considera que en la sistematización coexisten dos componentes: el objetivo y el subjetivo.

El componente objetivo se expresa en las diferentes corrientes filosóficas, paradigmas, teorías, leyes, principios, definiciones y otras propiedades existentes sobre determinado fenómeno de la realidad y lo subjetivo son los razonamientos, los juicios, los conceptos operacionales, las ideas y otras formas del pensamiento, a las que arriban los investigadores como consecuencia del análisis, la síntesis y la inducción y la deducción del componente objetivo.

Por consiguiente, para lograr el objetivo propuesto en el presente artículo científico, se hace necesario realizar una reflexión crítica de los conceptos, las categorías, las teorías y las principales corrientes filosóficas que sustentan la educación, el currículo y las adaptaciones curriculares en la formación de las nuevas generaciones. De esta forma se determinan sus propiedades, los elementos que los distinguen, sus contradicciones y, a su vez, establecer razonamientos y relaciones entre ellos y con la praxis contemporánea y perspectiva.

En la actualidad es muy común escuchar hablar de la educación en los diferentes sectores de la sociedad, ello responde a su carácter universal en la formación y desarrollo de los hombres. Desde el punto de vista epistemológico, variadas son las corrientes filosóficas que, a lo largo de la historia, se han dedicado a explicar la teoría y la práctica relacionada con la educación. El análisis realizado a la obra de Trujillo (2017), posibilitó corroborar los diversos paradigmas (conductista, humanista, ambientalista, constructivista, crítico social, positivista e interpretativo) y teorías que, desde la antigüedad y hasta la contemporaneidad, explican bajo qué factores y cómo el ser humano aprende, se educa y se desarrolla en y para la transformación de su entorno social.

En consecuencia, según plantea el citado autor, diversas son las teorías que convergen en la educación y el aprendizaje del estudiantado e independientemente de que todas se relacionan entre sí a la hora de enfocar teóricamente el mismo fenómeno, se agrupan en tres dimensiones fundamentales:

- La del conocimiento, donde se encuentran las teorías académicas, tecnológicas, behavioristas y las epistemológicas.
- La social, donde se encuentran las teorías sociales, socio-cognitivas y las psicosociales.
- La del educando, donde se encuentran las teorías humanistas, genéticas, cognitivas y espiritualistas.

La asunción de tales consideraciones permite deducir que variadas son las ciencias que convergen en el estudio de la educación del hombre, que como refiere Riofrío (2018), en su integración constituyen las llamadas ciencias de la pedagogía o ciencias de la educación. Es por ello, que se aprecia en la actualidad una tendencia nacional e internacional, que según plantea Torres (2021), hace un llamado a que *“no se debe seguir hablando de ciencias pedagógicas, sino acabar de reconocer que se está ya en presencia de diversas disciplinas maduras, y que se debería hablar en su lugar de ciencias de la educación”* (p. 5), donde la pedagogía **tiene un carácter integrador**.

Por ende, las ciencias de la educación son el conglomerado de disciplinas que, de manera interrelacionada, se dedican al estudio de los distintos aspectos de la educación y su contribución al desarrollo de las nuevas generaciones y de la sociedad en general. En efecto, se puede decir que en la educación de las nuevas generaciones convergen, entre otras, ciencias como: la filosofía, la sociología, las neurociencias, la psicología, la didáctica y la pedagogía propiamente dicha.

En general, todas contribuyen, desde un enfoque multi, inter y transdisciplinario, a la formación integral de las nuevas generaciones para un desarrollo sostenible, cuestiones que, constituyen uno de los retos a los que se enfrenta la educación en su afán de contribuir al bienestar de las personas y del planeta (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2016).

Particularmente, desde el punto de vista pedagógico, el fenómeno de la educación se ha enfocado, a lo largo de la historia, en sus dos acepciones fundamentales; como proceso y como resultado de la pedagogía como ciencia. Sin embargo, existen diferencias en cuanto a la denominación terminológica usada para referirse a la educación. Al respecto, en las obras de Castellano et al. (2002); Riofrío (2018); Egea, et al. (2020); y otros, se pueden encontrar términos tales como; proceso formativo, proceso educativo, proceso pedagógico o acto educativo. No obstante, todos coinciden en que es un proceso, en el que se le ofrece al estudiantado, una integración sistémica de influencias, escolarizadas o no, que permiten provocar un

cambio en el modo de pensar, de actuar, en su preparación, formación y desarrollo como personalidad y como ser social.

Otros de los aspectos en los que coinciden tales autores, es el relacionado con que en el proceso formativo, docente o educativo concomitan, de manera interrelacionada, las categorías relativas a lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador. Su integración da lugar al proceso de formación y desarrollo del hombre.

Por un lado, la instrucción es considerada como una dimensión que permite que el estudiantado se apropie, en la interacción social con los otros, con los objetos y fenómenos de la realidad, de los contenidos y de la cultura. Por el otro, la educación es pensada como un proceso social que tributa a la formación de las nuevas generaciones y al logro de un desarrollo sostenible de la sociedad.

Mientras que, el desarrollo, visto desde la pedagogía, es el proceso y el resultado que ocurre a consecuencia de la instrucción y la educación. Por ende, ambas categorías, contribuyen a la preparación, formación y desarrollo de un ser capaz de transformarse y transformar el medio social en el que vive.

La instrucción y la educación se convierten en promotora del desarrollo cuando, desde una concepción socio-histórica y cultural, se promueve la zona de desarrollo próximo del estudiantado, mediante la influencia de los otros, los instrumentos, los apoyos que incluyen los recursos, las ayudas y las estrategias de aprendizajes, entre otros, que se le puedan ofrecer.

Las posiciones abordadas, son el reflejo de los adelantos científicos y técnicos ocurridos en el campo nacional e internacional sobre la pedagogía y la educación cubana. En otras palabras, la gestión de la educación cubana, en su carácter de desarrolladora, rinde tributo a los pilares de la educación propuestos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, cuestiones que se reconocen por diferentes organizaciones no gubernamentales a nivel internacional y nacional, tal es el caso del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2020), que refiere que, en Cuba, la educación se adscribe a los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la Agenda 2030 y para ello cuenta con políticas educativas y *“un sistema bien estructurado, que por su naturaleza es gratuita, inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Es un proceso que está condicionado y mediado por las influencias de diferentes agentes educativos que interactúan con los niños, niñas, adolescentes y jóvenes”* (p. 1)

En el contexto internacional se encontraron referentes que coinciden con los aspectos reflejados con anterioridad sobre la educación. Tal es el caso de Riofrío (2018); y otros, quienes la consideran como un proceso multidireccional y de transferencia cultural, mediante el cual se transmiten la cultura, la estética, los valores que facilitan el crecimiento personal, los objetivos y fines de la educación, así como la formación integral del hombre y la transformación del contexto social.

Tales aspiraciones son plausibles si la educación se reconoce, según plantea la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016), como *“un derecho humano fundamental y un derecho habilitador; es decir, que posibilita el ejercicio de otros derechos humanos, que es un bien público y un esfuerzo compartido de la sociedad, lo que supone un proceso inclusivo de formulación y aplicación de políticas públicas”* (p. 9)

De las consideraciones hasta aquí realizadas se derivan como propiedades inherentes a la educación, las siguientes:

- Es un proceso en el que se reconoce el derecho de educabilidad de todas las personas independientemente de las condiciones de desarrollo y los factores políticos, económicos, ambientales y sociales que puedan estar influyendo en determinado contexto o momento histórico.
- Tiene un carácter social, el que se manifiesta en la transmisión de conocimientos, hábitos, costumbres y valores culturales entre las personas, en correspondencia con el contexto y las condiciones en las que se desarrolla. De este modo, se educa en y para el desarrollo de la sociedad.
- Tiene un carácter desarrollador, el que se expresa en logros y aprendizajes cuali y cuantitativamente superiores.
- Tiene un carácter inclusivo, equitativo y de calidad para todos. Cuando se habla de educación inclusiva, se hace referencia a la formación del estudiantado bajo una concepción de respeto y aceptación de las disparidades humanas, sin ningún tipo de discriminación.

En contraste con los efectos del cambio climático, la digitalización de la sociedad, los adelantos relativos a la inteligencia artificial, la aplicabilidad de los aportes de las neurociencias a la pedagogía, entre otros desafíos, sería oportuno preguntarse si las concepciones actuales de la educación son suficientes para formar un hombre nuevo capaz de enfrentarse a los retos del futuro. *“Pensar en el futuro implica explorar las utopías (o distopías, según se mire); por lo tanto, implica estar abierto a pensar cómo se tendría que organizar de manera perfecta o ideal un*

Estado, una sociedad, una comunidad o, incluso, nosotros mismos, si nos entendemos como sistema”. (Egea, et al., 2020, p. 11)

Son desafíos que reclaman la necesidad de replantear los procesos políticos, económicos, sociales y medioambientales desde una visión poshumanista, sin llegar a una deshumanización, donde ocurre una descentralización manifiesta en que el hombre no será el único protagonista de la gestión de los servicios, la producción y transformación de la sociedad.

Para estos autores, el poshumanismo, a partir del desarrollo de la ciencia y de la tecnología, permitirá actuar y decidir sobre el proceso evolutivo de la especie humana y, por lo tanto, mejorar sus prestaciones biológicas, sus condiciones de vida e, incluso, ampliar la comprensión de la identidad humana. No obstante, esta nueva tendencia, no solo se interesa por la evolución del ser humano, sino también por la manera en que este interactúa y se sitúa en el mundo (Egea, et al., 2020).

Particularmente, en el campo de la educación es, continuar formando las nuevas generaciones bajo los preceptos descritos con anterioridad y en función, según plantea Egea, et al. (2020), de:

- Una concepción de la condición humana más amplia, que aglutine características que hoy en día se niegan a considerar como humanas (se está pensando en personas con chips al cerebro, mejoradas genéticamente, por ejemplo). Prototipos muy cuestionados éticamente en la actualidad y que requieren de regulaciones y programas muy bien pensados, para que no se conviertan en efectos contrarios a los descritos.
- La construcción de un contexto humanista más amplio (por eso, el prefijo pos-), que coloca la vida como protagonista (se está pensando en la reafirmación de la dignidad de cualquier ser vivo y también del planeta).

El logro de tales retos supone de cambios, tanto en las ciencias de la educación en general, como a la Pedagogía, a la Didáctica y la teoría y la práctica curricular en particular. De forma interrelacionada, deben incorporar saberes y estrategias necesarias para la formación de las nuevas generaciones (desde la Educación Inicial y hasta el Nivel Superior), en correspondencia con el desarrollo prospectivo de la sociedad.

En este caso, solo a modo de precisión y siendo coherentes con análisis anteriores, se entiende por pedagogía, la ciencia que tiene como objeto de estudio la educación de las nuevas generaciones, lo que se logra mediante un *“proceso social complejo e histórico concreto en el que tiene lugar la transmisión y apropiación de la herencia*

cultural acumulada por el ser humano” (Castellanos, et al., 2002, p. 21).

Por su parte, la didáctica se define como la ciencia que se encarga de explicar, desde el punto de vista teórico y práctico, la enseñanza y el aprendizaje, es decir, el proceso de *“apropiación mediante el cual el sujeto se apropia de los contenidos y de las formas de la cultura que son transmitidas en la interacción con otras personas”*. (Castellanos et al., 2002, p. 21).

En este contexto, el currículo es analizado como una concepción teórica común a la educación y la didáctica y según refiere Ortiz (2010), se inserta en *“las fronteras límites de dos ciencias de la educación: la Pedagogía y la Didáctica, y a la vez se analiza en su relación con diversas categorías pedagógicas (problema, objeto, objetivo, contenido, método, resultado, evaluación)”*. (p. 4)

Desde esta perspectiva, según refiere el citado autor, el currículo es considerado como el enlace entre la teoría educativa y la práctica escolar, entre lo que debería ser y lo que puede ser de una manera real; es decir, *“el currículo visto como un viaducto entre la pedagogía y la didáctica”* (p. 4) y, por tanto *“debe estar contextualizado en el mundo plural en donde la organización educativa ejerce su influencia, pero al mismo tiempo debe ser universal para que los educandos, agentes activos, en el proceso de aprendizaje, no se sientan extraños en un ambiente laboral diferente a aquel en el cual se formaron de manera integral. Éste debe centrarse en la calidad, la pertenencia, la inclusividad, la equidad, la flexibilidad, la multiculturalidad y la creatividad para afrontar los problemas y las grandes cuestiones que plantea el aprendizaje”*. (Ortiz, 2010, p. 5)

Como se puede apreciar, son ciencias y teorías de la educación que convergen, desde diferentes aristas y de forma interrelacionada, en la formación de las nuevas generaciones. En este sentido, el currículo constituye una *“dimensión aplicada de la educación... y un instrumento de mediación histórico-cultural entre la didáctica y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es un marco de actuación en el que se proyecta la Didáctica con su aparato categorial”*. (Guerra & Gayle, 2008, p. 5).

Lo expresado hasta aquí, se corresponde con una concepción desarrolladora e integral de la educación, la didáctica y el currículo, donde se concibe la formación del estudiantado según las exigencias y demandas de la sociedad y para ello el sistema de objetivos y contenidos propuestos deben ser asequibles para todos y con la suficiente flexibilidad para adaptarlos a los intereses y necesidades de los estudiantes.

La flexibilidad en el currículo implica que los docentes partiendo de los objetivos generales que plantea la concepción curricular, puedan adaptarlo a su grupo de estudiantes e incluso a cada estudiante en particular. Es por ello, que autores como Leyva & Barreda (2017); Estévez (2019); Posso, et al. (2020); y otros, consideran que la flexibilidad del currículo se expresa, desde el punto de vista teórico-práctico, en la posibilidad que tienen los docentes de contextualizar, adaptar o modificar sus componentes didácticos, es decir, en la posibilidad de realizar adaptaciones curriculares.

La consulta bibliográfica realizada, en el ámbito nacional e internacional, permitió apreciar que las adaptaciones curriculares, en su generalidad, se emplean como una estrategia, una alternativa o una herramienta docente para responder a las necesidades en el aprendizaje que presenta el estudiantado, principalmente para aquellos que presentan una necesidad educativa especial u otro tipo de diversidad humana y en menor cuantía como un recurso que tributa a la educación y a la formación integral de las nuevas generaciones.

Al respecto autores como Navarro, et al. (2016); Leyva & Barreda (2017); Estévez (2019); Posso, et al. (2020); y otros, plantean que las adaptaciones curriculares son:

- Una herramienta necesaria y generadora de inclusión educativa; pueden ser consideradas en el marco de las necesidades educativas especiales, ya que son una oportunidad y no un obstáculo para el aprendizaje significativo (Navarro et al. 2016).
- “Modificaciones a todos los componentes de la didáctica: los objetivos, los métodos, los procedimientos, los medios de enseñanza, las formas de organización y la evaluación”. (Leyva & Barreda, 2017, p. 151).
- Modificaciones o ajustes que se realizan en los componentes didácticos del currículo para dar respuesta a las necesidades educativas especiales de los alumnos (Estévez, 2019).
- La contextualización de los contenidos curriculares y metodologías activas ante la necesidad de alinear al ajuste curricular para que los aprendizajes sean significativos (Posso, et al., 2020).

Como se puede apreciar, tales autores al tratar de definir el constructo adaptaciones curriculares, coinciden en que pueden ser herramientas, alternativas o medidas para realizar modificaciones o ajustes a los componentes didácticos del currículo para responder a las necesidades en el aprendizaje del estudiantado y así conseguir una mayor individualización, calidad y equidad en la enseñanza.

No obstante, en los estudios de Guerra & Gayle (2008); Navarro, et al. (2016); y otros, se encontraron criterios que enmarcan a las adaptaciones curriculares, no solo como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también como un recurso que compromete la organización escolar, el proyecto educativo institucional y a todos los actores y sectores sociales que intervienen en el proceso formativo de las nuevas generaciones.

Así, las adaptaciones curriculares consideran rasgos del centro educativo para reformular aspectos dinámicos que respondan a las necesidades del estudiantado (Navarro, et al., 2016) y tributan al sistema de influencias educativas que deben recibir durante el proceso educativo, con la intención de lograr la formación de las nuevas generaciones y el desarrollo sostenible de la sociedad.

Por lo tanto, las adaptaciones curriculares que se realizan, tanto a los componentes didácticos del currículo como a los contextos institucionales, familiares y comunitarios, juegan un papel importante en la formación de las nuevas generaciones, bajo los preceptos de educación y un aprendizaje inclusivo, equitativo y de calidad para todo el estudiantado.

En este orden de ideas, las adaptaciones curriculares, al igual que el resto de los constructos tratados con anterioridad, se pueden enfocar como proceso y como resultado. Desde el punto de vista teórico y metodológico, las adaptaciones curriculares, como proceso, se sustentan en las diferentes corrientes filosóficas de las ciencias de la educación y de la teoría y la práctica curricular. De modo que, desde una concepción dialéctico-materialista, las adaptaciones curriculares como proceso, se realizan teniendo en cuenta, entre otros, principios y categorías filosóficas que expresan la relación entre:

- El ser y el pensar.
- Las exigencias sociales y las condiciones sociales.
- El crecimiento personal y la cultura.
- Lo general, lo particular y lo singular.
- Lo individual y lo social.
- La unidad y la diversidad.
- La educación y el desarrollo.

De esta manera, el diseño de adaptaciones curriculares, como recurso estratégico en la formación de las nuevas generaciones, tributa a las exigencias y condiciones de los contextos políticos, económicos, ambientales y sociales. En su esencia se reproducen, de manera modificada o no, los objetivos y contenidos previstos en el currículo, así como la provisión de recursos, espacios y cuestiones relativas a la organización y la higiene escolar, entre otros

aspectos, necesarios para que el estudiantado tenga acceso al sistema de influencias educativas previstas, en función de su formación integral y el desarrollo sostenible de la sociedad.

Desde esta perspectiva, el proceso de realización de adaptaciones curriculares, supone los nexos de interacción e interdependencia que existen entre las instituciones educativas con el resto de las instituciones, actores y sectores de la sociedad en general. En este contexto, y considerando que la familia juega un rol importante en la educación y la enseñanza de sus hijos, se refiere que esta debe ser consciente y, a su vez, debe participar en la toma de decisiones relativas a la modificación de los componentes del currículo general.

Por consiguiente, según expresa Trujillo (2017), *“se tiene un enfoque ético, de responsabilidades y valores... que supone que el hombre es interdependiente del medio en el que vive, por lo que ha de ser solidario con sus congéneres y con medio ambiente que lo rodea. Por eso, el objetivo principal... consiste en llevar al ser humano, a la sociedad, de un antropocentrismo egoísta, a uno donde el humano sea capaz de satisfacer sus necesidades de una manera sostenible”*. (p. 11)

Por lo tanto, el proceso de adaptaciones curriculares debe tener como condición previa la realización del diagnóstico de los contextos sociales en general, las familias en particular y del estudiantado en singular, con el fin de reajustar el currículo en correspondencia con las necesidades y potencialidades individuales y sociales identificadas.

Desde una concepción biopsico-social del desarrollo del ser humano, las adaptaciones que se realicen al currículo se deben corresponder, además, con las particularidades biológicas, fisiológicas y constitucionales, así como con la actividad nerviosa y las funciones cerebrales. Según refiere Egea, et al. (2020), el cerebro es *“un órgano extraordinariamente plástico y maleable, cuya actividad genera todas las funciones mentales: la sociabilidad, la creatividad, la empatía, la inteligencia, el razonamiento, las emociones, la metacognición, la imaginación, el lenguaje, la capacidad de aprendizaje, la abstracción, la música, el arte y un larguísimo etcétera de otras facultades”*. (p. 19)

Para estos autores, la *“plasticidad neuronal del cerebro... tiene una función biológica clara: adquirir conocimiento del entorno para poder responder a sus cambios de la manera más adecuada”* (p. 19), lo que tributa, indudablemente, a un desarrollo psicológico por parte del estudiantado. Tales consideraciones, constituyen premisas para decidir de qué forma y durante qué tiempo se deben modificar los componentes del currículo y también, las

cuestiones relativas a la organización escolar para conseguir los fines de la educación y la sociedad.

A su vez, la situación social del desarrollo alcanzado por el estudiantado, es determinante para lograr uno cuali y cuantitativamente superior, a partir de realización de las adaptaciones curriculares. Desde una concepción socio histórico-cultural y humanista, dicho proceso se convierte en uno de los recursos, producto de la mediación socio instrumental, que estimula y potencia la zona de desarrollo próximo y que consecuentemente contribuye al logro de una educación y un aprendizaje desarrollador en el estudiantado.

Consecuentemente, las adaptaciones curriculares deben ser coherentes con los periodos sensitivos de desarrollo, con la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, con las vivencias, los intereses y formas individuales de apropiarse de los contenidos y de la cultural social, por parte del estudiantado. Es un proceso, en el que se pone de manifiesto una educación basada en la relación dialéctica existente entre la enseñanza y el desarrollo, la unidad y la diversidad, el principio de individualización de la enseñanza y su carácter inclusivo, equitativo y de calidad para todos.

Es gestionar un currículo centrado en *“la capacidad de organizar y poner en marcha el proyecto pedagógico de la institución, desde el punto de vista de lo que se requiere enseñar y de lo que es necesario que los estudiantes aprendan”* (Alvarado-Herrera, et al., 2018, p. 16). Desde esta perspectiva, las adaptaciones curriculares tributan a una educación humanista basada en la idea de que *“cada individuo es diferente y todos tienen su propia forma de interpretar el mundo, y los ayuda a ser más como ellos mismos, pues su objetivo es brindarle al estudiante lo necesario para que él explore y comprenda, de una manera más completa, los significados de su experiencia”*. (Trujillo, 2017, p. 9), y también tributa a principios de flexibilidad del currículo y asequibilidad de la enseñanza.

Cuestiones que, son determinantes para decidir los componentes del currículo que serán modificados, es decir, se determina qué, cómo, dónde, cuándo, quién, de qué forma y con qué recursos se van a lograr los objetivos de la educación del estudiantado y por consiguiente el desarrollo sostenible de la sociedad.

Es importante, tener en cuenta en este aspecto, como exigencia para realizar las adaptaciones curriculares, la jerarquización de los componentes del currículo que serán modificados. A tal efecto, se deben *“jerarquizar los elementos del currículo que serán adaptados desde los más generales hasta los básicos y determinantes, es decir, la profundidad de las adaptaciones curriculares debe oscilar de lo menos significativos a lo más significativo”*

(Guerra & Gayle, 2008, p. 13-14) y sobre esa base determinar, a su vez, las diferentes formas en los que estos se pueden modificar.

Estos autores (Guerra & Gayle, 2008), refieren además, otras exigencias para realizar adaptaciones curriculares, entre estas se destacan:

- Tener como referente máximo, para la realización de las adaptaciones, el currículo general.
- Utilizar, de manera creadora, diversos recursos materiales, humanos y tecnológicos, los que incluyen, no solo, las tecnologías de la información y comunicación, sino también, el material didáctico y el tratamiento de la información.
- Propiciar un enfoque participativo, multi, inter y transdisciplinario, contando siempre con la familia, el maestro, los especialistas, los directivos y otros profesionales, siempre y cuando sea necesario.
- Diversificar las variantes de agrupamiento, lo que implica combinar agrupamientos heterogéneos con otros de carácter más homogéneos.

Evidentemente, es un reto al que se deben enfrentar los profesionales de la educación, ya que deben ser capaces de tomar decisiones para rediseñar el currículo establecido y acto seguido, ponerlo en práctica desde la dirección del proceso educativo en general y de enseñanza-aprendizaje en particular. Es por ello que, se considera que las adaptaciones curriculares, como proceso, se realizan teniendo en cuenta tres dimensiones o momentos relacionados entre sí y formando una unidad dialéctica.

Al decir de Guerra & Gayle (2008), tales dimensiones son: diseño, implementación y evaluación curricular. En la primera dimensión, se deben determinar las modificaciones que se van a realizar en los componentes didácticos del currículo y/o proveer los recursos, materiales y alternativas a emplear, teniendo en cuenta las necesidades, potencialidades e intereses del estudiantado, así como las exigencias y condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales. Es también, establecer los argumentos que justifican la toma de decisión consensuada entre metodólogos, especialistas, directivos, docentes y la familia.

Desde el punto de metodológico, el diseño de las adaptaciones curriculares está sujeto a la aplicación de métodos e instrumentos que permitan, según plantean, Guerra & Gayle (2008), evaluar el nivel de competencia curricular y la zona de desarrollo próximo del estudiantado. Entre estos se pueden mencionar: la observación científica, el análisis documental, el análisis producto de la actividad, la prueba pedagógica y la entrevista al o a los estudiantes, docentes, especialistas, directivos, a la familia u otro

agente de la sociedad que pueda ofrecer información necesaria sobre su aprendizaje y desarrollo.

La información obtenida, proveniente del procesamiento de los métodos e instrumentos aplicados, posibilitará que las personas implicadas puedan, desde el punto de vista, estructural y de contenido, determinar (Guerra & Gayle, 2008):

- El o los tipos de adaptaciones curriculares a realizar.
- El o los componentes didácticos que serán modificados.
- La forma en la que se modificarán los componentes didácticos determinados.
- El tiempo de duración de la adaptación curricular.
- Los criterios y formas de evaluación a emplear durante dicho proceso.
- Los recursos materiales, tecnológicos y humanos necesarios para apoyar las decisiones tomadas.

La segunda dimensión consiste en implementar, desde los diferentes métodos, procedimientos y formas de educación y de enseñanza-aprendizaje, lo diseñado en la adaptación curricular propiamente dicha. Para ello, los docentes deben desplegar una serie de aspectos didácticos y metodológicos que permitan atender las individualidades, dentro de la diversidad áulica o institucional. Es también, llevar a cabo las decisiones relativas a la provisión de recursos, modificación de espacios y de la organización escolar que son imprescindibles para que el estudiantado tenga acceso al currículo.

Y la tercera dimensión, consiste en evaluar los niveles de educación y desarrollo alcanzados por el estudiantado como consecuencia de la adaptación curricular diseñada. De esta forma, se verifica si hubo progresos o no y a partir de esos resultados se rediseña nuevamente lo planificado o se retira la adaptación curricular, comunicando así, los resultados obtenidos a todos los implicados en el proceso. En efecto es, como plantean Guerra & Gayle (2008), aplicar métodos e instrumentos para evaluar el nivel de competencia curricular y la zona de desarrollo próximo, es decir, se regresa a la primera dimensión del proceso de adaptación curricular.

Como se ha podido apreciar, existen diferentes tipos de adaptaciones curriculares. Recurriendo a la obra de Guerra & Gayle (2008), a continuación se ofrece un resumen integrado de ellas:

- Las adaptaciones de acceso al currículo o las adaptaciones curriculares inespecíficas. Consisten en la modificación o provisión de recursos espaciales, materiales, organizativos, tecnológicos y de la información

y las comunicaciones, así como ajustes a la organización escolar, al proyecto educativo institucional y otros, que posibilitan el acceso del estudiantado al currículo y a la educación.

- Las adaptaciones a los elementos básicos del currículo. Consisten en las modificaciones que se realizan a los componentes didácticos del currículo para responder a las necesidades en el aprendizaje y el desarrollo que presenta el estudiantado. Estas son directamente proporcional con su grado de significatividad.

Por ende, las modificaciones, pueden ser significativas, cuando se afectan los objetivos, contenidos básicos y criterios de evaluación de las distintas áreas curriculares (Lengua Española, Matemática u otras asignaturas), y no significativas, cuando no se afectan sustancialmente los objetivos y contenidos básicos, por lo que los ajustes realizados se concentran en la metodología, los medios de enseñanza, las formas de organización, en la temporalización, entre otros.

- Las adaptaciones curriculares específicas o individualizadas. Se dirigen al estudiantado que presente necesidades en el aprendizaje y requiera de ajustes en el currículo establecido para todos. *“La individualización de los procesos educativos a partir de la atención de las distintas potencialidades de los alumnos existentes en las aulas, constituye una premisa fundamental de una educación inclusiva y de calidad”* (Rocha ,et al., 2021, p. 1034).
- Los cambios o la priorización de docentes de acuerdo a su nivel de preparación, modos de actuación y especialización profesional. Son modificaciones que se realizan debido a las condiciones de desarrollo del estudiantado, las que exigen el empleo de docentes que posean experiencia profesional y cierto nivel de especialización para, dirigir el proceso educativo en general y el de enseñanza-aprendizaje en particular.

Tomando como referente las corrientes filosóficas y las teorías que subyacen como fundamentos a los constructos tratados en el presente artículo, a continuación se ofrecen las relaciones existentes entre el currículo, las adaptaciones curriculares y las ciencias que tributan a la educación, actual y perspectiva, de las nuevas generaciones.

En este contexto, el currículo y las adaptaciones curriculares constituyen subprocesos subordinados a las ciencias de la educación y que tributan al cumplimiento de su fin, independientemente de las condiciones de desarrollo del estudiantado y de las condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales que puedan estar influyendo en determinado momento.

Por lo que, a su vez, las adaptaciones curriculares tributan, de manera coordinada, al proceso educativo y al

logro de una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todo el estudiantado. De este modo, son consideradas como una estrategia, una alternativa, un recurso socio instrumental, que posibilita, desde las ciencias de la educación, cumplir con la máxima aspiración de lograr una educación para el desarrollo sostenible de la sociedad.

Derivado de estos análisis, se aprecia que las adaptaciones curriculares son transversales a las ciencias de la educación, enfoque que refleja las conexiones entre los saberes de las diferentes ciencias que tributan a la educación, actual y perspectiva, de las nuevas generaciones y la teoría y la práctica curricular como, viaducto y recurso que tributa al cumplimiento de ese fin y consecuentemente al desarrollo sostenible de la sociedad.

CONCLUSIONES

La sistematización de los referentes teóricos relacionados con las adaptaciones curriculares en la educación de las nuevas generaciones, permitió identificar como confluyen y concomitan varias teorías en el proceso de diseño, implementación y evaluación de las adaptaciones curriculares, al punto de necesitar relaciones cada vez más transdisciplinarias entre las Ciencias de la Educación. A su vez, hizo posible descubrir las relaciones de complementación con el currículo y las de coordinación para el logro de una educación inclusiva, toda vez que para su consecución existe una subordinación a las Ciencias de la Educación. De este análisis se deriva la transversalidad de las adaptaciones curriculares dentro de la formación integral del estudiantado para la educación equitativa y de calidad ante la diversidad; tesis que es coherente con las exigencias del Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en Cuba y con los objetivos plasmados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado-Herrera, S. S., González-Sandoval, G. E., & Paniagua-Cortés, Y. (2018). Aspectos pedagógicos y curriculares por considerar en el rediseño de un plan de estudios de posgrado con énfasis en docencia universitaria. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-19.
- Castellanos Simons, D., Castellanos Simons, B., Llivina Lavigne, M. J., Silverio Gómez, M., Reinoso Cápiro, C. & García Sánchez, C. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. Pueblo y Educación.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Fernández González, A. (2020). Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. *Retos de la Dirección* 2020, 14(2), 5-32.
- Egea, A., Amorós, M., Sánchez-Margalef, F., & Vilafranca, I. (2020). La pedagogía ante el reto del Posthumanismo. En, T. Lleixà & A. Aneas (eds.), *Retos, tendencias y compromisos*. (pp. 9-16). Educación 2020-2022.
- Estévez Arias, Y. (2019). La superación de los maestros primarios en la realización de las adaptaciones curriculares. *Revista Mendive*, 17(1), 20-33.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020). *Educación en tiempos de COVID-19. La experiencia cubana*. UNICEF. <https://unicef.org/lac/media/21176/file>
- Guerra Iglesia, S., & Gayle Morejón, A. (2008). Currículo: Teoría y práctica en la educación de alumnos con necesidades educativas especiales. En, C. L. Cobas Ochoa et al., *La Habana: Las adaptaciones curriculares y la igualdad de oportunidades en la escuela*. (pp. 1-30). Pueblo y Educación.
- Henao Ciro, R. D., & Moreno Torres, M. (2015). Aproximación histórica al concepto de lógica: avances parciales de una investigación que promueve la experiencia estética de maestros de matemáticas y literatura en formación. *Ikala. Revista de Lenguaje y Cultura*, 20(2), 223-244.
- Leonard-Rodríguez, F. (2015). Una panorámica del concepto sistematización de resultados científicos. *Revista EduSol*, 15(53), 106-113.
- Leyva Fuente, M., & Barreda García, M. (2017). Precisiones para la atención educativa a escolares primarios con necesidades educativas especiales asociadas o no a discapacidades. *Pueblo y Educación*.
- Navarro-Aburto, B. A., Arriagada Puschel, I. A., Osse-Bustingorry, S., & Burgos Videla, C. G. (2016). Adaptaciones curriculares: Convergencias y divergencias de su implementación en el profesorado chileno. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1-18.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, 2016: La Educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248526?posInSet=2&queryId=b735cd7a>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Coalición Mundial para la Educación COVID-19*. UNESCO. <https://es.unesco.org/covid19/globaleducationcoalition>

- Ortiz Acaña, A. (2010). Relaciones entre educación, pedagogía, currículo y didáctica. *Revista Praxis*, 6(1), 197-219.
- Posso Pacheco, R. J., Barba Miranda, L. C., León Quinapallo, X. P., Ortiz Bravo, N. A., Manangón Pesantez, R. M., & Marcillo Nacato, J. C. (2020). Educación Física significativa: propuesta para la contextualización de contenidos curriculares. *Revista PODIUM*, 15(2), 371-381.
- Riofrío Leyva, V. (2018). La Pedagogía como ciencia de la educación, el sistema de disciplinas pedagógicas y relación con otras disciplinas. http://aulavirtual.sld.cu/pluginfile.php/43793/mod_folder/content/0/LaPedagogacomocienciadelaeducacinel sistema dedisciplinaspedaggicasyrelacinconotrasdisciplinas..pdf?forcedownload=1
- Rocha, A., García-Perales, R., Viseu, F. & Almeida, L. S. (2021). Resolución de problemas matemáticos en alumnado con y sin superdotación intelectual. *Revista de Psicología*, 39(2), 1032-1066. _
- Roggeiro, A. A. (2018). *Introducción al conocimiento científico para ingeniería. 1a edición para el alumno*. Ediciones Biblioteca Digital UNCuyo.
- Torres García, P. A. (2021). *Las ciencias de la educación en cuba. 'Hablan' las evidencias: ¿qué hay que mejorar?* <https://drive.google.com/file/d/1whBYI2ayallrCYyQSm1mNf3U-RRdvaJj/view?usp>
- Trujillo Flores, L. M. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. Fundación Universitaria del Área Andina.

57

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA EVALUACIÓN

DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN LA FORMACIÓN FINANCIERA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

THE EVALUATION OF INVESTMENT PROJECTS IN THE FINANCIAL EDUCATION OF UNIVERSITY STUDENTS

Félix Cristóbal Hablich Sánchez¹

E-mail: felix.hablichsan@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8586-7540>

Cynthia Maritza Legarda Arreaga¹

E-mail: cynthia.legardaa@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5590-562X>

Grace Elizabeth Tello Caicedo¹

E-mail: grace.telloc@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1840-5810>

Jahaira Paola Buñay Cantos²

E-mail: cpa.jbunay@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6543-9749>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

² EMAPAD-EP. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hablich Sánchez, F. C., Legarda Arreaga, C. M., Tello Caicedo, G. E., & Buñay Cantos, J. P. (2022). La evaluación de proyectos de inversión en la formación financiera de los estudiantes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 538-547.

RESUMEN

El mundo actual exige conocimientos financieros para una mayor efectividad en las decisiones de inversión. Mediante este estudio, se analiza el nivel de educación financiera y de aprendizaje sobre evaluación de proyectos de inversión, en estudiantes universitarios, desde su propia perspectiva. Para ello se lleva a cabo una encuesta a estudiantes del sexto al octavo nivel de la carrera Administración de empresas de la Universidad de Guayaquil. La muestra estuvo conformada por 131 estudiantes a los que se les inquirió su valoración sobre su educación financiera, su aprendizaje del tema evaluación de proyectos de inversión y la influencia de los conocimientos adquiridos en su formación financiera y sus actitudes de inversión. Los resultados mostraron que el nivel de educación financiera percibido por los estudiantes es medio, mientras que el aprendizaje de la evaluación de los proyectos de inversión es medianamente complicado, aunque reconocen su contribución a desarrollar actitudes positivas hacia la inversión y proporcionar seguridad en la toma de decisiones financieras.

Palabras clave: Evaluación financiera de proyectos de inversión, formación financiera, percepción de los estudiantes, actitudes de inversión.

ABSTRACT

Today's world demands financial literacy for more effective investment decisions. This study analyzes the level of financial education and learning about investment project evaluation in university students from their own perspective. For this purpose, a survey was carried out among students from the sixth to the eighth level of the Business Administration course at the University of Guayaquil. The sample consisted of 131 students who were asked about their assessment of their financial education, their learning of the topic of investment project evaluation and the influence of the knowledge acquired in their financial education and their investment attitudes. The results showed that the level of financial education perceived by the students is medium, while learning about the evaluation of investment projects is moderately complicated, although they recognize its contribution to developing positive attitudes towards investment and providing security in making financial decisions.

Keywords: Financial evaluation of investment projects, financial literacy, students' perception, investment attitudes.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los investigadores de la educación económica han centrado cada vez más su atención en las cuestiones relacionadas con los conocimientos financieros. La importancia de los conocimientos financieros para los individuos, los hogares y las naciones es evidente. El bienestar económico, a todos los niveles, está en función de las opciones financieras de los que toman las decisiones. El grado en que la mejora de la toma de decisiones financieras puede fomentar la prosperidad económica es de especial interés para los países en desarrollo. Numerosos proyectos de ayuda internacional incluyen ahora elementos de educación financiera personal como parte de sus esfuerzos por fomentar el crecimiento económico (Isomidinova, et al., 2017, p. 61).

La educación financiera proporciona a las personas las herramientas necesarias para tomar decisiones eficaces que mejoren su bienestar económico. Noctor, et al. (1992), citados por Isomidinova, et al. (2017); Amagir, et al., (2018); y Lusardi (2019), definieron la alfabetización financiera como la capacidad de hacer juicios informados y de tomar decisiones eficaces en la gestión del dinero. Es cada vez más importante, dado el creciente número y complejidad de los productos que ofrecen los mercados financieros para satisfacer las necesidades de rentabilidad de una población cada vez más preocupada por los cambios en los sistemas de pensiones que les desafían a jubilarse a una edad más avanzada con menores ingresos (Villada, et al., 2017).

Los conocimientos financieros abarcan los conocimientos básicos sobre herramientas financieras como el ahorro, la elaboración de presupuestos, la inversión y la gestión del riesgo. En general, los conocimientos financieros afectan a todo, desde las decisiones financieras cotidianas hasta las de largo plazo, y esto tiene implicaciones tanto para los individuos como para la sociedad. Los bajos niveles de conocimientos financieros en los países están correlacionados con una planificación financiera y de gastos ineficaz, y con una gestión de préstamos y deudas costosa (Bruhn, et al., 2016). Los bajos conocimientos financieros pueden crear un efecto de bola de nieve que provoque una protesta pública en el futuro cuando los jóvenes tienden a subestimar el coste del crédito, siendo más propensos al endeudamiento cuando son jóvenes, lo que puede arruinar la capacidad de acumular riqueza (Lusardi, et al., 2017). Se ha comprobado que el nivel de endeudamiento se correlaciona negativamente con los conocimientos financieros (Kaiser & Menkhoff, 2017). Chen & Volpe (1998), citados por Lusardi (2015), descubrieron que los adultos jóvenes con menos conocimientos financieros tendían a tener opiniones negativas sobre las

finanzas y tomaban más decisiones financieras incorrectas en sus encuestas.

Los niveles de analfabetismo financiero cercanos a la crisis, el impacto adverso que tiene en el comportamiento financiero y las vulnerabilidades de ciertos grupos hablan de la necesidad e importancia de la educación financiera. La educación financiera es una base fundamental para aumentar los conocimientos financieros e informar a las próximas generaciones de consumidores, trabajadores y ciudadanos. Cuanto mejores sean sus conocimientos financieros al salir de la universidad, menos dificultades financieras podrán tener en la vida (Cruz, et al., 2016).

Según Villada, et al. (2017), la educación financiera comprende tres aspectos fundamentales: (i) la adquisición de conocimientos financieros adecuados; (ii) el desarrollo de habilidades para utilizar los conocimientos financieros en beneficio propio; y (iii) el ejercicio de la responsabilidad financiera mediante una gestión adecuada de las finanzas personales y familiares, realizando elecciones informadas con conocimiento de los riesgos asumidos. Así pues, la importancia de la educación financiera no se limita a las personas mayores, sino que debe empezar a tomarse conciencia de ella desde la infancia, haciendo hincapié en cada una de las fases del ciclo escolar hasta la universidad.

Sin embargo, el discurso del aumento de la educación financiera efectiva entre los investigadores (Awais, et al., 2016; Bruhn, et al., 2016; Lusardi, et al., 2017; Peñarreta Quezada, et al., 2019) indica que no todos los programas de educación financiera son capaces de mejorar los conocimientos financieros individuales. Según el estudio "Alfabetización financiera de los jóvenes en América Latina y el Caribe" elaborado por Mastercard en 2013, se reveló que el 67% de los Millennials en América Latina consideran que su alfabetización financiera es baja. Esta cifra es alarmante dado que actualmente más de la mitad de la población en América Latina es menor de 35 años. Además, el 74% de los Millennials en el estudio encontró que la falta de comprensión del sistema financiero es una barrera importante para buscar o utilizar un producto financiero que les permita cumplir con sus objetivos (Vera, 2016).

En el mismo sentido, una encuesta realizada en Ecuador sobre la alfabetización financiera ha demostrado que existe una falta generalizada de conocimientos sobre los conceptos económicos fundamentales entre los estudiantes universitarios (Vera, 2016) que les impide llevar estos conocimientos a la práctica, evidenciando niveles de ahorro y capacidad de pago mínimos, así como deficientes planificaciones de metas financieras y patente

incertidumbre en lo que respecta al manejo de productos del Sistema Financiero. Otras investigaciones sobre la población joven han descubierto que la baja alfabetización financiera en Ecuador está relacionada con el bajo nivel educativo (Peñarreta Quezada, et al., 2019).

Por supuesto, los estudiantes universitarios son una población especial, pero centrarse en ellos tiene varias ventajas. En primer lugar, todos los estudiantes universitarios han completado la educación secundaria, y están equipados con las nociones numéricas básicas necesarias para comprender y utilizar adecuadamente conceptos financieros como el interés compuesto, la inflación y la diversificación del riesgo. Esto garantiza que están plenamente dotados de los prerrequisitos matemáticos exigidos por los programas estándar de educación financiera. En segundo lugar, los estudiantes universitarios ecuatorianos carecen en su mayoría de experiencia en el mercado laboral o la tienen muy limitada, y tienden a vivir con sus padres y a depender de los ingresos de éstos para mantener sus estudios; algunos dependen de becas o ayudas, pero el mercado de préstamos a estudiantes es prácticamente inexistente. En consecuencia, los universitarios ecuatorianos están muy poco expuestos a las nociones financieras necesarias para gestionar el ahorro o el endeudamiento, y a menudo carecen de las nociones presupuestarias básicas necesarias para llevar un hogar (Peñarreta Quezada, et al., 2019). Estas características hacen que la exposición a cursos de educación financiera tenga más probabilidades de tener un impacto considerable en sus habilidades financieras.

Una parte fundamental de la educación financiera la constituye la evaluación de los proyectos de inversión (Mesa, 2017). En la actualidad es común observar a las personas que analizan la posibilidad de invertir su dinero en la ejecución de un proyecto o idea de negocio, para ello el inversionista que no quiere arriesgar su capital debe realizar una estimación que muestre la conveniencia económica del proyecto antes de inyectar sus recursos, esta estimación se realiza con base en estudios previos de la idea, lo que le permitirá pronosticar y analizar cada una de las variables como los posibles ingresos y gastos que involucran a todo el proyecto (Soto, et al., 2017).

Toda empresa u organización se enfoca en mejorar la calidad de su servicio o producto, y es hacia dónde debe dirigir sus proyectos de inversión, por lo que necesita herramientas financieras para estimar sus posibles resultados (Mete, 2014). Las herramientas, instrumentos o criterios de evaluación financiera contribuyen a la toma de decisiones correctas para determinar los posibles rendimientos y minimizar el riesgo en las inversiones.

Los proyectos también se valoran considerando su tasa de recuperación y rentabilidad, que se estiman como resultado de sus entradas de caja. Estas entradas y salidas de caja se plasman en la herramienta cuantitativa y sistemática de los estudios de proyectos, denominada presupuesto de capital o presupuesto de proyectos de inversión (Mesa, 2017).

Los proyectos de inversión se evalúan como resultado de la proyección de los flujos de caja y su tasa de descuento. Es importante destacar que las ventas y los gastos definen la ecuación financiera de las empresas (Castro-Borunda, 2017). Uno de los parámetros más importantes en la evaluación de proyectos es la tasa de descuento, ya que compara los flujos de utilidades en el tiempo. Esta tasa de descuento permite traer a valor presente los flujos futuros, ya sean positivos o negativos, que se han obtenido a través de la estructuración del presupuesto de capital (Fajardo, et al., 2019).

Existen diferentes formas de evaluar un proyecto, entre las principales están el valor presente neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), requiriendo los flujos de caja y la tasa de corte como datos fundamentales para el análisis del proyecto (Fajardo, et al., 2019). La evaluación financiera de los proyectos se analiza a través de los flujos de caja descontados, el VAN y la TIR, a partir de los cuales se puede tomar o rechazar una propuesta (Mete, 2014).

La revisión de la literatura deja claro la escasez de estudios que permitan analizar la percepción que tienen jóvenes universitarios con respecto a su educación financiera y el impacto que tiene en la misma, el aprendizaje de todos los elementos relacionados con la evaluación de los proyectos de inversión. Por lo anterior, el objetivo del presente artículo es estudiar la percepción que tienen los estudiantes de la carrera de Administración de empresas, sobre su aprendizaje en evaluación de proyectos de inversión y su repercusión en su educación financiera individual.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para obtener los resultados y las conclusiones del presente estudio, se realizó una encuesta por cuestionario a los estudiantes de la carrera Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil, de forma que se pudiera definir, primero la percepción de los estudiantes sobre su nivel de educación financiera, segundo, el nivel de conocimiento en el tema de evaluación de proyectos de inversión y por último, el grado de influencia de estos conocimientos en su formación financiera en general y sus actitudes de inversión.

En la carrera Administración de empresas, el contenido referente a la evaluación de proyectos de inversión se imparte en la materia Gestión financiera, correspondiente al quinto nivel. Es por ello que fueron encuestados los estudiantes que al momento del estudio hubieran cursado esta materia, o sea, los estudiantes del sexto al octavo semestre del curso 2021-2022. Estos estudiantes constituyen la población de estudio, con un total de 252.

Se decidió llevar a cabo un muestreo estratificado proporcional aleatorio considerando para el cálculo de tamaño de muestra un 95% de confiabilidad y un error del 5%. Se aplicó la fórmula para una población finita y conocida de acuerdo con Arias-Gómez, et al. (2016), y se obtuvo el tamaño de muestra por estratos que se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Tamaño de muestra utilizado por estrato.

	Total	Estrato		
		1	2	3
Semestre	-	Sexto	Séptimo	Octavo
Matrícula	252	98	88	66
Fracción de la población (%)	100%	39%	35%	26%
Tamaño de muestra	131	51	46	34

El cuestionario aplicado se diseñó para analizar de tres variables enfocadas a la percepción de los estudiantes sobre: 1) su educación financiera, 2) su aprendizaje del tema evaluación de proyectos de inversión y 3) influencia de los conocimientos adquiridos en la formación financiera y sus actitudes de inversión.

La percepción de los estudiantes sobre su nivel de educación financiera, se estudió dividida en tres dimensiones, de acuerdo a los tres aspectos fundamentales de la educación financiera expresados por Villada, et al. (2017): D1) Adquirir un conocimiento adecuado en materia de finanzas; D2) Desarrollar las competencias que permitan utilizar los conocimientos en beneficio propio y 3) Ejercer la responsabilidad financiera mediante una gestión adecuada de las finanzas personales. El cuestionario para esta variable se conformó por una serie de preguntas de opción múltiple para cada dimensión como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Indicadores por dimensión de la percepción de los estudiantes sobre su nivel de educación financiera.

Dimensión	Indicador
Adquirir un conocimiento adecuado en materia de finanzas	1. ¿Qué nivel de conocimiento Ud. considera tener en los siguientes temas financieros?
	a. Inflación
	b. Tipos de interés
	c. Riesgo y rendimiento esperado
	d. Diversificación de la cartera
	e. Ahorro
	f. Planificación financiera
	g. Cuentas de compensación de préstamos/deudores hipotecarios
	h. Fuente de financiación urgente
	i. Valor actual del flujo de ingresos
j. Pólizas de Seguros	

Desarrollar las competencias que permitan utilizar los conocimientos en beneficio propio	<p>2. ¿Qué nivel de competencia Ud. considera tener para manejar los siguientes productos financieros?</p> <p>a. Cuentas o depósitos de ahorro o a plazo b. Plan de pensiones individual o de empresa c. Fondo de inversión d. Acciones de alguna empresa e. Activo de renta fija pública o privada f. Contrato de préstamo personal g. Tarjeta de crédito h. Hipoteca i. Seguro de vida j. Seguro médico</p>
Ejercer la responsabilidad financiera mediante una gestión adecuada de las finanzas personales y familiares	<p>3. ¿Cuál considera que será su grado de alcance del siguiente comportamiento en el futuro?</p> <p>a. Lograr cubrir totalmente los gastos de su hogar en función de sus ingresos mensuales b. Si pierde su empleo, tener previsto otras fuentes de ingreso para la familia c. Estar dispuesto a arriesgar un poco de dinero al ahorrar o realizar una inversión, si así puede obtener un mayor rendimiento en el futuro. d. Vigilar cuidadosamente sus asuntos financieros. e. Fijarse objetivos financieros a largo plazo y esforzarse por alcanzarlos. f. Tener capacidad de cubrir gastos imprevistos sin necesidad de pedir dinero prestado</p>

Las opciones de respuesta otorgadas a las preguntas de esta variable, correspondieron a una escala Likert de cinco puntos con 5=Muy alto, 4=Alto, 3=Medio, 2=Bajo y 1=Muy bajo. Para cada dimensión se calculó una evaluación general, a partir de la agregación de las puntuaciones de cada indicador. Así mismo se calculó el nivel de educación financiera total de cada encuestado, para calcular el nivel de educación financiera global.

La segunda variable “Aprendizaje sobre la evaluación de proyectos de inversión”, se analizó en tres dimensiones de acuerdo con Amaya (2019): D1) Generalidades, importancia y tipología de los proyectos; D2) Sistematización de variables financieras; D3) Evaluación de proyectos de inversión privada. Los indicadores de cada dimensión de la variable, respondían a la pregunta: “Cómo valora el aprendizaje de los contenidos de evaluación de proyectos de inversión siguientes?”, y se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Indicadores por dimensión de la variable “Aprendizaje sobre la evaluación de proyectos de inversión”.

Dimensión	Indicador
Generalidades, importancia y tipología de los proyectos	<p>a. Definir la problemática de la evaluación de proyectos. b. Identificar la utilidad que revisten los proyectos de inversión en la sociedad. c. Diferenciar los proyectos de inversión privada y los proyectos de inversión pública.</p>
Sistematización de variables financieras	<p>a. Identificar las variables de los estudios de mercado, técnico, organizacional y legal. b. Integrar las variables identificadas como variables financieras con fines de ofrecer información de salida para la evaluación de los proyectos</p>

Evaluación de proyectos de inversión privada	<p>a. Evaluar los proyectos utilizando los instrumentos de evaluación financiera VAN, TIR, RBC, CAUE, EVA.</p> <p>b. Realizar análisis de sensibilidad financiera a través de escenarios.</p> <p>c. Realizar análisis de riesgos financieros</p>
--	--

Para esta variable, las opciones de respuesta otorgadas a cada indicador fueron entre Muy complicado y Muy fácil. Para su análisis se le otorgó a cada término lingüístico una escala Likert de cinco puntos con 5=Muy complicado, 4=Complicado, 3=Medio, 2=Fácil y 1=Muy fácil.

Para determinar el grado de dependencia entre las dos variables estudiadas, se utilizó la medida asimétrica del coeficiente D de Somers y Tau-b de Kendall. A continuación, se analizó la relación entre la educación financiera adquirida por el estudiante y el aprendizaje de evaluación de proyectos de inversión, a través de la pregunta abierta “¿Cuánto ha aportado a su formación financiera y a su actitud hacia la inversión, el aprendizaje de la evaluación financiera de proyectos?”.

Se utilizó el método estadístico de Alfa de Cronbach para comprobar la fiabilidad del instrumento aplicado, el cual resultó en un valor de 0,94 y 0,89. Estos resultados confirman la alta consistencia de los instrumentos aplicados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuando se analizaron los resultados de las encuestas aplicadas, se percibió que no existieron diferencias entre los resultados de los estudiantes por estrato, por lo que el análisis que se presenta en esta sección se hará para todos los encuestados. En relación con la variable Educación financiera, se observó que, en general, los estudiantes perciben tener mayormente un nivel medio. A continuación, se describen los resultados para cada dimensión de esta variable. Los resultados de la dimensión Adquirir un conocimiento adecuado en materia de finanzas, se muestran en la Figura 1.

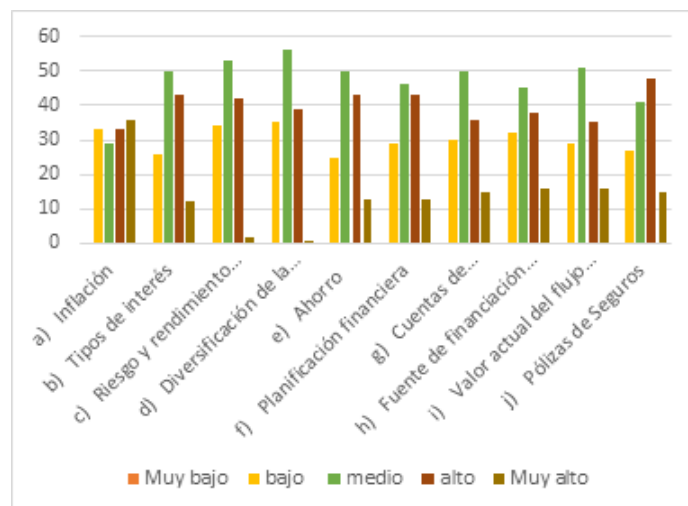


Figura 1. Frecuencia de respuestas por indicador en la dimensión “Adquirir un conocimiento adecuado en materia de finanzas”.

Los estudiantes manifiestan poseer mayormente nivel de conocimiento entre medio y alto en todos los temas financieros analizados, alcanzando los mayores niveles en relación con la póliza de seguro, el ahorro y las cuentas de compensación de préstamos/deudores hipotecarios, mientras que los niveles más bajos de conocimientos se corresponden con diversificación de la cartera, la inflación y el valor actual del flujo de ingresos. El nivel de conocimiento medio es preponderante en el tema de las fuentes de financiamiento urgente.

Los resultados de la dimensión Desarrollar las competencias que permitan utilizar los conocimientos en beneficio propio, se muestran en la figura 2.

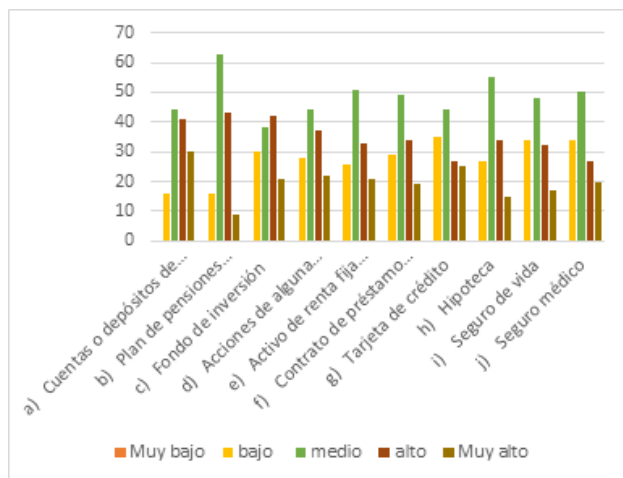


Figura 2. Frecuencia de respuestas por indicador en la dimensión “Desarrollar las competencias que permitan utilizar los conocimientos en beneficio propio”.

Puede observarse que los estudiantes encuestados consideran poseer mayores competencias para el manejo de las cuentas de ahorro, los contratos de préstamo personal y las tarjetas de crédito, mientras que los menores niveles de competencia, confiesan tenerlo relacionado con la compra de acciones o de activos de renta fija y los fondos de inversión.

Los resultados de la dimensión Ejercer la responsabilidad financiera mediante una gestión adecuada de las finanzas personales y familiares, se muestran en la Figura 3.

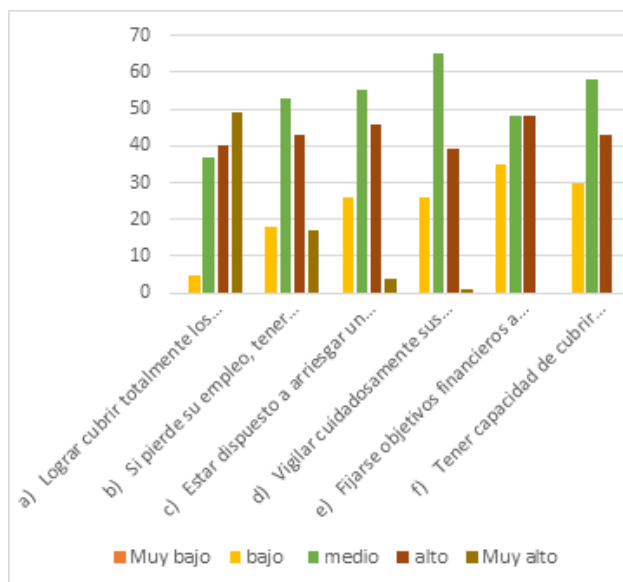


Figura 3. Frecuencia de respuestas por indicador en la dimensión “Ejercer la responsabilidad financiera mediante una gestión adecuada de las finanzas personales y familiares”.

En este caso se observó que los estudiantes encuestados se sienten optimistas en cuanto al comportamiento financiero responsable que mostrarán en el futuro; siendo estas aspiraciones más altas en cuanto a lograr cubrir totalmente los gastos de su hogar en función de sus ingresos mensuales y tener previstas otras fuentes de ingreso, en caso de perder el empleo. Los peores resultados estuvieron relacionados con fijarse objetivos financieros a largo plazo y esforzarse por alcanzarlos.

Al agregar los resultados de cada dimensión, fue posible apreciar que en las tres dimensiones se alcanzó una evaluación de medio, con tendencia a alto, por lo que pudo concluirse que ese el nivel de educación financiera que los estudiantes de administración de empresas encuestados, perciben tener (medio-alto). En la Figura 4 se muestra en porcentaje, el nivel global de Educación financiera percibida por los estudiantes, según los resultados analizados.

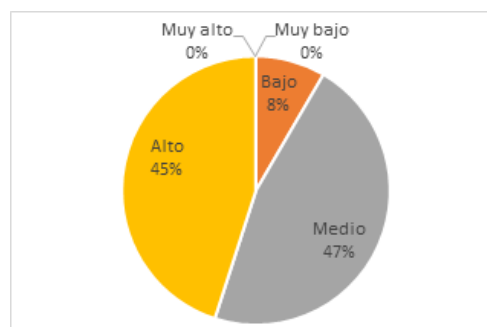


Figura 4. Proporción de estudiantes por nivel de Educación financiera percibida.

En cuanto a la variable “Aprendizaje sobre la evaluación de proyectos de inversión”, se obtuvieron los resultados para cada dimensión que se muestran en las figuras 5, 6 y 7, respectivamente.

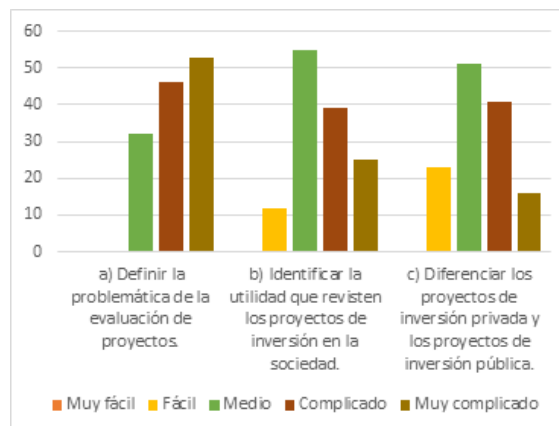


Figura 5. Frecuencia de respuestas por indicador en la dimensión “Generalidades, importancia y tipología de los proyectos”.

En el análisis de la dimensión Generalidades, importancia y tipología de los proyectos, se observó que los estudiantes encuentran muy fácil definir la problemática de la evaluación de proyectos y no tanto así identificar la utilidad que revisten los proyectos de inversión en la sociedad o diferenciar los proyectos de inversión privada y los proyectos de inversión pública.

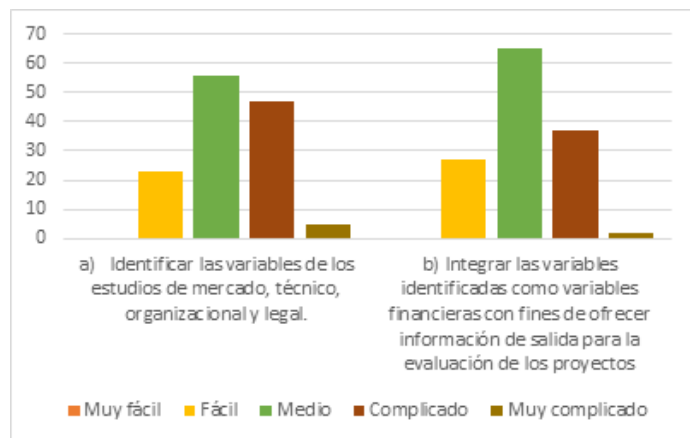


Figura 6. Frecuencia de respuestas por indicador en la dimensión “Sistematización de variables financieras”.

En el caso de la dimensión Sistematización de variables financieras, llama la atención que en ambos indicadores más del 60% de los estudiantes encuestados reconocen que les resultó entre medio y complicado, adquirir los conocimientos referentes a la identificación de las variables y su integración con fines de ofrecer información de salida para la evaluación de los proyectos.

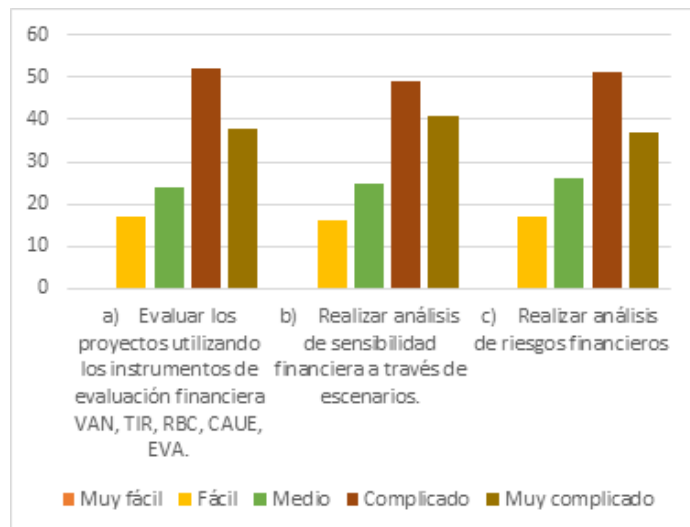


Figura 7. Frecuencia de respuestas por indicador en la dimensión “Sistematización de variables financieras”.

Al analizar la dimensión de Evaluación de proyectos de inversión privada, se comprobó que más de del 65% de los estudiantes consideran este contenido entre complicado y muy complicado, siendo identificado como el tema más complicado la realización de análisis de sensibilidad financiera a través de escenarios.

Una vez obtenidos los resultados de esta variable por dimensión, se realizó una agregación para estimar la valoración global de cada estudiante del aprendizaje del tema evaluación de proyectos de inversión. Los resultados se muestran en porcentaje en la figura 8.

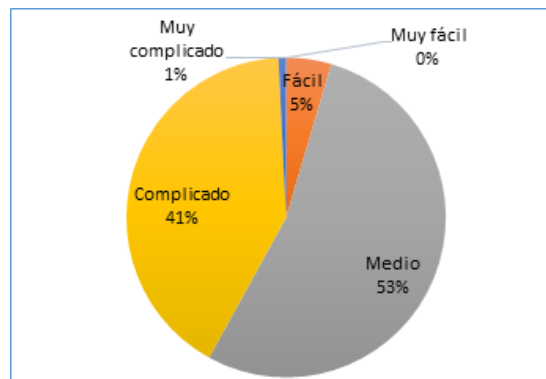


Figura 8. Valoración general de los estudiantes del aprendizaje de Evaluación de proyectos de inversión.

Al analizar el grado de dependencia entre las dos variables estudiadas, mediante el coeficiente D de Somers y Tau-b de Kendall, resultó que no existe dependencia entre las variables, al ser el valor de D cercano a cero, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la prueba D de Somers a la tabla cruzada de las variables de estudio (Salida del IBMSPSS .22).

		Valor	Error estándar asintótico	Aprox. Sb	Aprox. Sig.
Ordinal por ordinal D de Somers	Simétrico	,069	,083	,834	,405
	Nivel de educación financiera dependiente	,071	,085	,834	,405
	Nivel de aprendizaje evaluación de proyectos dependiente	,067	,081	,834	,405

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

A la pregunta de cuánto ha aportado a su formación financiera y a su actitud hacia la inversión, el aprendizaje de la evaluación financiera de proyectos el 75% de los estudiantes coinciden en que con este contenido se contribuye ampliamente a la formación financiera y a la actitud personal ante las inversiones al estar estrechamente relacionado con la toma de decisiones financieras. "Identificar las alternativas de inversión supone comparar la rentabilidad esperada del proyecto con la rentabilidad esperada de otros proyectos o con el rendimiento generado por la alternativa de inversión de recursos propios, por ejemplo, la adquisición de bonos de deuda pública o el rendimiento del dinero en un depósito a plazo". "En otras palabras, se trata de contrastar la rentabilidad financiera del proyecto con el coste de oportunidad del capital". "La cuantificación o valoración de las alternativas implica realizar un análisis coste-beneficio en cada caso, teniendo en cuenta el valor de dichos costes y beneficios en el tiempo". Por ello, gracias al dominio de esta materia, se obtiene una mayor seguridad para la planificación y ejecución de planes financieros e inversiones.

Sólo el 25% de los encuestados manifestaron que la influencia del aprendizaje del tema en su formación financiera y en sus actitudes hacia la inversión es poca, ya que les resulta muy complicado entender y calcular los criterios de evaluación financiera tales como el valor actual neto, tasa interna de rendimiento y período de recuperación y requieren contar con una metodología que les facilite su aplicación.

CONCLUSIONES

A pesar de los esfuerzos del país por elevar la formación financiera de los jóvenes desde edades tempranas, aún el nivel de educación financiera percibido por los estudiantes universitarios, en específico de la carrera administración de empresas, es insuficiente. Los estudiantes mantienen dificultades para extrapolar los principales conceptos financieros a su vida cotidiana y en algunos casos mantienen inseguridad sobre su propia competencia para tomar decisiones financieras, relacionadas sobre todo con la compra de acciones o de activos de renta fija y los fondos de inversión. Sin embargo, se sienten optimistas en cuanto a lograr un comportamiento financiero responsable en el futuro.

El aprendizaje de la evaluación financiera de proyectos, es de complejidad media-alta para la mayoría de los estudiantes, sin embargo, contribuye a desarrollar actitudes positivas hacia la inversión y proporciona seguridad en la toma de decisiones financieras, por lo que es considerado como fundamental en la formación financiera de la nueva generación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amagir, A., Groot, W., Maassen van den Brink, H., & Wilschut, A. (2018). A review of financial-literacy education programs for children and adolescents. *Citizenship, Social and Economics Education*, 17(1), 56-80.
- Amaya Alvear, E. A. (2019). Factores que explican los bajos desempeños en competencias cognitivas disciplinares de estudiantes en el programa administración financiera. *In Crescendo*, 10(1), 43-69.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Awais, M., Laber, M. F., Rasheed, N., & Khursheed, A. (2016). Impact of Financial Literacy and Investment Experience on Risk Tolerance and Investment Decisions: Empirical Evidence from Pakistan. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(1), 73-79.
- Bruhn, M., Leão, L. D. S., Legovini, A., Marchetti, R., & Zia, B. (2016). The impact of high school financial education: Evidence from a large-scale evaluation in Brazil. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8(4), 256-95.
- Castro-Borunda, Z. I. (2017). Evaluación de proyectos de inversión para pequeñas y medianas empresas con una estrategia de proyección financiera. *Ra Ximhai*, 13(3), 15-40.
- Cruz Vargas, B. G., Díaz Navarro, J. C., & Célleri Zúñiga, M. N. (2017). Educación Financiera. *Revista Publicando*, 3(9), 740-751.
- Fajardo Vaca, L. M., Girón Guerrero, M. F., Vásquez Fajardo, C. E., Fajardo Vaca, L. A., Zúñiga Santillán, X. L., Solís Granda, L. E., & Pérez Salazar, J. A. (2019). Valor actual neto y tasa interna de retorno como parámetros de evaluación de las inversiones. *Investigación Operacional*, 40(4), 469-474.
- Isomidinova, G., Singh, J. S. K., & Singh, K. (2017). Determinants of financial literacy: a quantitative study among young students in Tashkent, Uzbekistan. *Electronic Journal of Business & Management*, 2(1), 61-75.
- Kaiser, T., & Menkhoff, L. (2017). Does financial education impact financial literacy and financial behavior, and if so, when? *The World Bank Economic Review*, 31(3), 611-630.
- Lusardi, A. (2015). Financial literacy: Do people know the ABCs of finance? *Public Understanding of Science*, 24(3), 260-271.

- Lusardi, A. (2019). Financial literacy and the need for financial education: evidence and
- Lusardi, A., Samek, A., Kapteyn, A., Glinert, L., Hung, A., & Heinberg, A. (2017). Visual tools and narratives: New ways to improve financial literacy. *Journal of Pension Economics & Finance*, 16(3), 297-323.
- Mesa Orozco, J. J. (2017). *Evaluación financiera de proyectos*. ECOE ediciones.
- Mete, M. R. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 7(7), 67-85.
- Peñarreta Quezada, M., Garcia Tinizaray, D., & Armas Herrera, R. (2019). Educación financiera y factores determinantes: Evidencias desde Ecuador. *Educación*, 40(7).
- Soto González, C. O., Ollague Valarezo, J. K., Arias Montero, V., & Bolívar Sarmiento, C. (2017). Perspectivas de los criterios de evaluación financiera, una selfie al presupuesto de proyectos de inversión. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 139-158.
- Vera, J. L. (2016). La (Des) educación Financiera en Jóvenes Universitarios ecuatorianos: una aproximación teórica. *Revista Empresarial*, 10(37), 36-41.
- Villada, F., López-Lezama, J. M., & Muñoz-Galeano, N. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. *Formación universitaria*, 10(2), 13-22.

58

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EDUCACIÓN

Y TRABAJO FEMENINO BAJO EL MODELO PORFIRIANO, EL CASO DE JUANA LEDESMA

EDUCATION AND WORK FOR WOMEN UNDER THE PORFIRIAN MODEL, THE CASE OF JUANA LEDESMA

Rosa Elena Durán González¹

E- mail: rdurango@uaeh.edu.mx;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8121-5019>

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Durán González, R. E. (2022). Educación y trabajo femenino bajo el modelo porfiriano, el caso de Juana Ledesma. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 548-556.

RESUMEN

El objetivo del trabajo es resaltar, desde la historia social, el protagonismo de una mujer quien, sin faltar a los roles asignados a su género, pudo cumplir eficientemente su labor en la docencia en un contexto sociopolítico convulso de finales del siglo XIX. Desde la República Restaurada se institucionalizaron cambios en materia educativa y en el Porfiriato, el acceso a la educación de las mujeres y las iniciativas educativas positivistas pretendían el ascenso intelectual de la mujer para la educación de los hijos, invitándola a superarse solo para forjar a los hombres desde el hogar. En este contexto, Juana Ledesma, ingresó al Liceo de Niñas de Aguascalientes y se formó como Profesora de Primeras Letras. Su incorporación, mantenimiento y ascenso en su ámbito laboral los combinó con el rol de ser madre y esposa durante 34 años. El empleo del concepto de género como categoría de análisis, permite visibilizar los roles de esposa, madre, hermana, proveedora, profesora y directora que desempeñó simultáneamente, y también nos ayuda a identificar las posiciones e implicaciones que tuvieron las mujeres que ingresaron al campo formal de trabajo; entre otras, la doble jornada laboral.

Palabras clave: Género, educación, mujeres, trabajo.

ABSTRACT

The objective of this work is to highlight to from a social history view, the protagonism of a woman who abiding by gender roles, was able to efficiently fulfill her teaching labor in an agitated sociopolitical context at the end of the XIX century. The Restored Republic pointed towards educational access for women and the positive educative initiatives intended the intellectual elevation of women for the education of children, asking her to surpass her own knowledge, not with the purpose of getting a better position within a social labour market, but to shape men from the family household or to do womenly work. In this context, Juana Ledesma, was accepted into the Liceo de Niñas de Aguascalientes (Aguascalientes High School for Women) and trained herself as a Professor in First Writing. Her incorporation, maintenance and promotion in the working field were combined with her roles as mother and wife for 34 years. The usage of the concept of gender as a category of analysis, allows to identify the roles as wife, mother, sister, provider, teacher and principal, roles that she performed simultaneously and also allows us to identify the positions and implications that women who entered the formal working field had, amongst others, the double working time.

Keywords: Gender, education, women, work.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos de historia de la educación durante el porfiriato se han incrementado en los últimos años en nuestro país con temas como las escuelas de primeras letras, métodos de enseñanza, instituciones, legislaciones, etc. Los estudios de género han incorporado el término para definir asignaciones sociales de lo masculino y femenino en oposición a las asignaciones sobre el concepto biológico de “sexo”. Desde esa vertiente, algunos estudios han analizado la historia de la profesión magisterial reconociendo que ha sido mayoritariamente femenina. Sin embargo, son escasas o no hay investigaciones que hayan revisado el complejo proceso en que se vieron inmersas aquellas mujeres que, durante el porfiriato, optaron por la carrera magisterial sin dejar de cumplir los roles que la sociedad les había asignado para ser buenas mujeres.

El objetivo del trabajo es desde la historia social, rescatar el protagonismo de una mujer que sin faltar a sus obligaciones de esposa y madre pudo desarrollarse profesionalmente como docente. Se desarrolla el artículo en tres apartados: en primer lugar, se describen las circunstancias sociopolíticas en las que Juana Ledesma vivió y pudo acceder a la educación; enseguida se reseña su vida familiar, su preparación escolar y su incorporación, mantenimiento y ascensos en el ámbito laboral; en el tercer apartado analizamos cómo pudo combinar su carrera profesional con sus labores domésticas de esposa y madre; finalmente, se emiten las conclusiones.

DESARROLLO

En el México independiente, la instrucción femenina fue un problema no resuelto por los gobiernos; en parte, debido a las pugnas políticas que en la segunda mitad del siglo mantuvieron liberales y conservadores. El gobierno liberal de Benito Juárez buscó imponer un proyecto nacional que, entre otras cuestiones, demandaba reestructurar la educación. Para conseguirlo se publicó la Ley de Instrucción Pública en 1867, que disponía, entre otras, la apertura de un ciclo secundario entre la primaria y la educación superior. Ello dio origen a la Escuela Nacional Preparatoria y la Secundaria de Niñas, pues entonces, la educación en todos sus niveles era unisexual. Por tanto, las mujeres podrían estudiar la preparatoria y al término, matricularse en escuelas de educación superior existentes. A pesar de no existir restricciones, fue hasta 1883 que ingresó a la Preparatoria la primera mujer –Luz Bonequi-, recomendada por Ignacio Mariscal, secretario de Relaciones de Porfirio Díaz (Wright, citado en González Jiménez, 2006). Otra mujer que ingresó a estudios preparatorios y superiores fue Margarita Chorné, la primera mujer graduada en la Escuela Nacional de Medicina y

en 1886 recibió su título de Cirujana Dentista, primera en Latinoamérica (Alvarado & Becerril, 2004).

En el Porfiriato, la educación de las mujeres fue uno de los pilares del programa de modernización. Concebidas solo como esposas y madres, se les asignó la labor de educar a los futuros ciudadanos. De ahí la importancia de darles una formación más allá de los conocimientos elementales a los que, desde el Virreinato algunas tuvieron acceso. Los positivistas también apostaron por la educación del pueblo como medio para alcanzar el desarrollo económico del país y se favoreció la apertura de escuelas primarias por todo el territorio nacional, lo que puso en evidencia la necesidad de institucionalizar y homogeneizar la preparación del profesorado de primeras letras (hasta entonces formados bajo el sistema lancasteriano). Como respuesta a tal problemática, se crearon las escuelas normales en distintos estados del país; la Escuela Normal de Aguascalientes se inauguró el 18 de septiembre de 1878 bajo la denominación de Liceo de Niñas, a petición de hombres letrados como Alfredo Lewis apoyados por funcionarios como Don José Bolado, miembro de la Junta Directiva de Instrucción.

En la Ciudad de México, la Normal de Profesores se inauguró en 1887 y la de mujeres en 1889 cuando por decreto, la Secundaria de Niñas se transformó en la Normal de Profesoras. Tal fusión muestra cómo el acceso a la educación superior de las mujeres intentó limitarse a estudios preparatorios. No obstante, muchas mujeres pudieron formarse en las escuelas normales para después ingresar formalmente al mercado laboral.

Según algunas investigaciones sobre la docencia en el porfiriato, las profesoras de la época permanecían solteras y que “no pudo haber sido de otra manera” ya que la profesión “creaba problemas a las mujeres que querían encarar la triada madre-esposa-ama de casa” por los horarios mixtos, actividades laborales fuera de la escuela, etc., los que eran “incompatibles con un enlace matrimonial” (Gutiérrez, 2013 p. 143). Otros estudios concluyen que, si bien, en esa época, las mujeres habían conquistado el derecho al conocimiento, habría que acceder al estudio de carreras consideradas masculinas, el sueño a la educación de posgrado, ejercer su profesión, aspirar a cargos de toma de decisiones y lograr la independencia económica (Terán, 2019).

El Liceo de Niñas de Aguascalientes fue establecido en 1878 para proporcionar de forma gratuita, educación superior para las jóvenes del estado de Aguascalientes. Su origen se enmarca en los preceptos positivistas ya señalados: ¡La mujer que puede y debe ser la directora de la educación de la familia, tiene, por falta de instrucción,

que dejarla vegetar y crecer en la ignorancia! ¡Ella, que ha nutrido a sus hijos con su propia sangre, que les ha comunicado su ser y su vida, no puede darles el pan del alma, el robusto nutrimento de la ciencia, que es la única savia del espíritu inmortal!... las viejas preocupaciones así lo habrían querido... hasta que el Hércules del siglo XIX, el progreso intelectual y filosófico, la salvó de la esclavitud de la ignorancia (El instructor, 1885, p.1).

A través de la institución también se consiguió reglamentar la carrera de profesora de primeras letras, que, hasta entonces, con frecuencia era ejercida sin título (Díaz, citado en Terán, 2017). La misma se cursaba en cuatro años; quienes no quisieran o pudieran estudiar toda la carrera, podían tomar cursos por separado (Tabla 1).

Tabla 1. Liceo de niñas de Aguascalientes. Plan de Estudios, 1878.

Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año
Aritmética razonada	Moral	Inglés	Inglés
Gramática general	Italiano	Historia	Elementos de Física y botánica
Nociones de Geometría y Dibujo lineal	Geografía y Cronología	Economía doméstica e Higiene	Teneduría de libros
Música	Dibujo de ornato	Dibujo de flores para bordados y paisajes	Música
Francés	Música	Música	Dibujo del natural
Labores femeniles	Labores femeniles	Labores femeniles	

Fuente: Terán (2019).

En 1888, se fundó la cátedra de Telegrafía, pensada en ofrecer preparación técnica a aquellas mujeres que no serían profesoras, a fin de que pudiesen conseguir un empleo fuera del ámbito del hogar (Lafarga, 2012). Desde 1886, el Director de Instrucción Pública del estado, había señalado que la demanda para ocupar puestos laborales educativos solicitados por las mujeres, superó la oferta del Estado, por lo cual se crearon otras oportunidades laborales en servicios técnicos como telegrafía, imprenta, fotografía y costura (*El Instructor*, 1886).

Un rápido repaso por la primera currícula, permite identificar que los propósitos del establecimiento eran consolidar el papel de las mujeres como educadoras de la familia, y por extensión de la infancia. Así lo advirtió Ibarrola, citado en *El Instructor* (1885): *Lejos, muy lejos de nosotros la idea de lanzar a la mujer fuera de su sexo; lejos de nuestra aprobación el tipo de la mujer emancipada; nuestros deseos se limitan a verla libre de la peor de las esclavitudes, a esclavitud de la ignorancia. "La mujer, ángel de paz y de amor, no ha nacido para ser cadete, doctora o literata, ni mucho menos para las borrascas de la vida política, donde con harta frecuencia se exaltan las pasiones, y se atrofia el corazón. La órbita dentro de la cual debe girar la esposa, es la familia; es allí donde debe emplear su talento; primero educando a sus hijos y después cultivando las letras y las artes, si siente amor a la gloria"*.

Es evidente que para los positivistas, el acceso femenino a la educación no era para lograr una revolución cultural, ni para buscar la emancipación de las mujeres, sino para que ellas contribuyesen con la sociedad como madres mejor educadas y educadoras de sus hijos, dedicadas al cuidado de la familia y el hogar, o en su caso, limitarlas a un espacio laboral donde el poder era de exclusividad masculina.

De acuerdo con el reglamento institucional, se consideraba lo siguiente: edad de ingreso, 10 años, la escala de calificaciones iba de 0 a 20, reforzada por el sistema de premios y castigos; entre los primeros se hallaban los diplomas, menciones honoríficas, regalo de libros; además, las listas de alumnas acreedoras eran publicadas en los periódicos locales, tal como *El Instructor*. Los castigos variaban según la falta cometida desde dejarlas de pie en el salón hasta su expulsión. La dirección debía estar a cargo de una señora de mayor edad, con buena reputación y no tener hijos pequeños. La Junta de Instrucción proponía y el gobernador la nombraba. La primera directora fue doña Antonia López de Chávez (Terán, 2019).

El Liceo de Niñas inició labores en el edificio situado entre las calles San Juan de Dios e Independencia (hoy Primo Verdad y Morelos), después de éste se trasladó a diversos espacios: la Casa de las Palomas, el hospital del exconvento de San Juan de Dios (Ramos de León, 2013). Desde su creación, recibió el apoyo del gobierno del estado, pues era sostenido con ingresos procedentes de multas, funciones taurinas, la feria de San Marcos.

Juana Ledesma, nació en 1865, en Villa del Refugio, Zacatecas, donde seguramente trabajaban sus padres Juan Ledesma y Benigna Orozco, quienes habían formado una numerosa familia católica. Juana era la novena de once hermanos registrados. Fue bautizada en la parroquia de Santa María de Mecatabasco de dicha villa. Físicamente, se parecía a su papá, pues le heredó la piel blanca y los ojos azules. Ella comentaba a sus descendientes que dichas facciones, se debían a que su padre fue francés, un soldado que llegó al país con Maximiliano y tras los disturbios desertó de su ejército, por lo que se refugió en Jalisco y renunció a su nombre y apellido originales, adoptando el de la familia que lo acogió.

Sin embargo, sus padres estaban juntos desde aproximadamente 1850, año en que nació Desiderio, el hermano mayor de Juana y, por tanto, no es posible que su papá fuese del ejército imperial, pero en efecto, no pertenecían a algún grupo indígena. Los registros de bautismos y en ocasiones defunciones de otros de sus hermanos, asientan que el matrimonio Ledesma vivió por algunos años en Jalisco, aunque en distintos poblados: Ameca, Santa Ana Acatlán, Labor de Medina y San Juan de los Lagos. En el caso de Juana, cuando nació vivían en Zacatecas, pero regresaron a Jalisco otra vez, donde nacieron los hijos más pequeños, Lucio y Hermenegilda, quienes serían permanentes compañeros y apoyo de la maestra Juana, pues además de permanecer solteros, vivieron con ella hasta su muerte.

Sobre su trayectoria escolar, podemos inferir que al pasar su etapa de niñez en Jalisco, ahí realizó sus estudios de primeras letras. Desconocemos la fecha de migración a la ciudad de Aguascalientes, sin embargo, su registro de ingreso a estudios superiores en el Liceo de niñas de Aguascalientes fue en el año 1879, siendo éste el segundo año de vida de la institución. Una de las preocupaciones del Liceo era evitar que las mujeres se dedicaran a la prostitución, y que por lo tanto, las niñas que aceptaban eran seleccionadas y de familias adineradas y distinguidas socialmente. Sin embargo, su familia de origen no era poseedora de gran fortuna económica y tampoco social, por lo menos en Aguascalientes donde habían residido poco tiempo. Fueron favorables los rasgos físicos: su piel blanca y ojos azules, eran características físicas altamente valoradas por una sociedad mestiza, formada en su mayoría por población indígena.

Durante los cuatro años de la carrera, dado su excelente rendimiento académico, se hizo acreedora a varias medallas de primera y segunda clase en distintas materias (consistían en una distinción honorífica impresa), que le fueron entregadas por la Junta Directiva de Instrucción Pública del estado: 1879, premio por aplicación y

aprovechamiento en Geometría con medalla de segunda clase; 1880, premio por aplicación y aprovechamiento en Aritmética, Dibujo y Labores Femeniles, con medalla de primera clase; 1881, premio por aplicación y aprovechamiento en Dibujo y Labores Femeniles, con medalla de primera clase; y por último, 1882, Premio por aplicación y aprovechamiento en Dibujo y Labores Femeniles con medalla de primera clase.

En la materia de Labores Femeniles siempre se destacó; esa materia, socialmente era muy reconocida pues recibía los mayores comentarios tras las ceremonias de fin de cursos; la entrega de premios se publicaba en las primeras páginas de los diarios locales, describiendo con mucho detalle las más bellas labores realizadas por las alumnas. De acuerdo con su certificado final de sus estudios, las materias que cursó y aprobó fueron: Gramática Castellana, Aritmética, Geografía, Geometría y Dibujo, Moral, Historia de México, Cronología, francés, Inglés Primer Curso y Labores; de acuerdo al plan curricular de la carrera, le faltaron las materias de Elementos de Física y Botánica, Teneduría de libros y Música, por lo que es probable que esas fuesen opcionales.

En 1882 concluyó sus estudios magisteriales. En el caso de Juana Ledesma, al año siguiente de concluir sus estudios, contrajo matrimonio con Bonifacio González, un carpintero viudo, originario de Aguascalientes, con quien procreó diez hijos, de los cuales solo dos le sobrevivieron: José y David. En 1887 se trasladó con su familia al municipio El Carro en Zacatecas, donde dio a luz a su tercer hijo y al siguiente año inició sus labores en la educación pública.

La posibilidad que nos brindó su familia para consultar su archivo privado nos ha permitido hacer una descripción de su carrera magisterial, desde su desempeño como profesora de primeras letras en un poblado de Aguascalientes, hasta su jubilación siendo directora de escuela primaria en la Ciudad de México.

El 23 de febrero de 1888, don José Baladés, Presidente de la Junta Directiva de Instrucción Pública del Estado de Aguascalientes le extendió su primer nombramiento como Directora de la Escuela de niñas de Jesús María. Inferimos que su ingreso como docente se hubiese reforzado por su desempeño como alumna pues durante tres años obtuvo medalla de primera clase en "Labores femeniles". Al respecto, señala López (2006), que las maestras además de los conocimientos académicos, debían demostrar su habilidad en la costura para optar por el puesto de profesora de colegio de niñas.

De 1893 a 1902 trabajó en Zacatecas, primero en El Carro, iniciando labores en la Escuela Municipal de niñas

Núm. 1 en la cabecera municipal, como profesora interina. La escuela era de tercera clase y en el año 1900 su sueldo fue de 300 pesos anuales. Después fue a Noria de Ángeles donde se desempeñó como directora en escuelas primarias urbanas y rurales. Ahí consiguió un empleo para su hermana Herlinda, como su ayudante. El último lugar donde estuvo fue Apozol, Juchipila; también era una escuela elemental de tercera clase y según el presupuesto presentado por el gobernador, el sueldo de la directora era de 600 pesos anuales (Periódico Oficial, 1893). Sin embargo, no era así, pues un año después de ese presupuesto Juana ganaba solo 375 pesos al año, como se asienta en su nombramiento. A finales de 1902 presentó su renuncia ante el Director de Instrucción del estado, J. López Ortiz.

La posibilidad de cambiar de un estado a otro, se debió a la disposición personal de la maestra de trabajar en un poblado alejado de la capital zacatecana, pero cercano a su lugar de residencia en Aguascalientes. Gutiérrez (2011), señala que constantemente se publicaban solicitudes por parte de los partidos y comunidades demandando profesores y profesoras en sus demarcaciones pues la mayoría de egresadas de la Normal de Zacatecas, principalmente por cuestiones económicas, preferían las escuelas de la ciudad. Citando la Ley de Ingresos señala que los puestos mejor pagados en 1910 fueron en la capital, en escuelas de primer orden (instrucción elemental y superior) \$3 pesos diarios. Fuera de la capital escuelas de segundo orden (instrucción elemental) \$1.37 instituciones de tercer orden (escuelas rurales, instrucción limitada) \$90 por día.

En busca de mejores oportunidades laborales, migró a la Ciudad de México con toda su familia, entonces conformada por su esposo Bonifacio, sus hijos José y David y sus hermanos Herlinda y Lucio. En la Capital del país, se desempeñó como ayudante durante cinco años. Pasado ese tiempo, solicitó a las autoridades educativas el cargo de directora que mantuvo hasta finales del año 1922.

Con su familia, fue testigo de la Revolución Mexicana, y al respecto, señala Valdez (2013), que, en esa época, la actividad de muchos maestros se vio afectada, principalmente en zonas donde se desarrollaba el conflicto armado, pues no podían realizar normalmente sus actividades. Pero fue el triunfo del Constitucionalismo que implicó serios cambios en el ramo educativo y que le afectaron directamente. En 1918, ella era directora de la escuela mixta núm. 111 de Guadalupe Hidalgo y su hermana Herlinda trabajaba como ayudante en la escuela mixta núm. 279 en el mismo municipio. El siguiente año, el Presidente Municipal de Guadalupe Hidalgo le informaba con pena por ser Juana una excelente educadora,

del cese de sus actividades debido a la reorganización que se impone de una manera imperiosa en el ramo de educación pública. La suspensión se realizó en todas las escuelas del municipio por falta de subsidio del gobierno federal, aunque los nombramientos de personal docente y administrativo se mantuvieron. Algunos años después, recibió un reconocimiento por parte del Ayuntamiento de Guadalupe Hidalgo, por la solicitud, laboriosidad y abnegación con que ha procurado impartir la enseñanza y educación a la niñez, aunque este documento, desafortunadamente no llevaba su nombre.

El último nombramiento que recibió fue para desempeñarse como Directora de la Escuela Rural núm. 107, dependiente de la Dirección de Educación Primaria del Distrito Federal, pero renunció al mismo, pues en diciembre del año anterior, luego de diversos trámites, el estado mexicano le concedió su jubilación. Le fue otorgada por haber prestado servicios en el Ramo de Instrucción por más de 30 años, con cuota diaria de 4.67 pesos oro.

Su carrera en la educación pública comprende un lapso de 34 años, en los cuales también cumplió los roles de madre y esposa. Como todas las mujeres que accedieron a un trabajo fuera del hogar, ello fue difícil no solo porque en el ámbito profesional se enfrentaba a espacios dominados por hombres, sino porque a la par debía atender cuestiones familiares y domésticas. Además, la época en que le tocó vivir fue complicada por la inestable situación política y económica del país: nació durante el efímero Segundo Imperio, estudió su carrera e inició a trabajar durante el Porfiriato, vivió de cerca la Revolución Mexicana y la etapa posrevolucionaria en la Ciudad de México, a donde había llegado desde 1906.

Sus 20 años de vida reproductiva transcurrieron casi a la par de la mitad de los correspondientes a su desempeño laboral: en 1883 dio a luz a su primera hija; el décimo y último nació en 1903. Al respecto debemos considerar lo que señala Núñez (2008), que, durante el porfiriato, en general, las parejas mexicanas no pusieron en práctica métodos anticonceptivos, ni que fuese común por parte de las mujeres, provocarse abortos para no tener hijos. Aunado a ello, la alta mortalidad infantil de la época era también motivo para no oponerse a la concepción. Hemos dicho que, de sus diez hijos bautizados, ocho fallecieron en la primera infancia; Josefina fue la primera y murió de cinco años a causa de alferecía. Consuelo de cuatro años y Darío de tan solo 10 meses murieron de viruela; José Antonio falleció a los ocho meses a causa de "dentición"; Carmen murió de pulmonía; el último de sus hijos también llamado José Antonio, falleció de quince días de nacido a causa de inanición. De Petra y María del Carmen no

tenemos datos de defunción, pero tampoco de que hubiesen vivido después de sus bautismos.

Su prolificidad es muestra de su intachable cumplimiento como esposa. Sin decirlo abiertamente, cierta literatura del siglo XIX señalaba que el deber de la mujer casada, medianamente instruida es, entre otros... proporcionar al marido un inocente goce... como una prueba de evidente afección y virtude (Payno, 2014, p.28). En el mismo sentido se hablaba en manuales de higiene de la época generalmente escritos por médicos, subrayando el deber ser de la mujer frente a las relaciones sexuales dentro del matrimonio, señalando que éste “debe efectuarse con una “buena mujer” que evite las lubricidades y la excitación excesivas (Estrada, 2007).

Se desconoce si la profesora Juana Ledesma pudo atender sus embarazos en un hospital o parir en su hogar con asistencia de médico o partera, pero independientemente de ello, era necesario disminuir sus actividades por lo menos el último mes de embarazo y durante el puerperio. Para el análisis de la crianza, los datos que poseemos son las causas de muerte; alferecía, viruela, dentición y pulmonía eran infecciones que, si ocurrían durante la infancia, la falta de una buena nutrición las agravaba y en muchos casos provocaban la muerte. Es probable que ella no pudiera hacerse cargo de manera personal de la preparación de alimentos para los pequeños y de cuidarlos durante sus enfermedades. En el caso de José Antonio; la inanición sugiere que no lo amamantó y tampoco consiguió nodriza, pero entonces no trabajaba pues había presentado su renuncia a la dirección en Zacatecas.

Al relacionar su época reproductiva con su trayectoria docente, se observa una buena integración: el mes que recibió nombramiento como profesora interina en la cabecera municipal de El Carro, fallecieron sus hijos Consuelo y Darío, de pocos meses de nacido; el embarazo correspondiente a David, lo transcurrió como directora interina de la escuela urbana para niñas en Noria de Ángeles. Finalmente, en abril de 1898, las alumnas de la escuela en que era directora, recibieron un reconocimiento y al mes siguiente nació su hija Carmen, lo que muestra su desempeño mientras cursaba su embarazo.

No hay registros materiales de cómo fue posible tal integración; pero es indiscutible que la maestra requirió ayuda para la crianza de sus hijos y la atención del hogar. Al respecto, señala Hooks (2020), que los apoyos entre mujeres como hermanas, madres o abuelas son un soporte vital para actividades de crianza y trabajo doméstico. En el caso que estudiamos, el apoyo no provino solo de su hermana con quien mantuvo cercanía en el trabajo, sino también de su hermano, pues recordemos que ambos

se mantuvieron solteros y siempre vivieron con ella y su familia.

Es probable que dicho apoyo permitiera a Juana desarrollar su rol de docente con dedicación mientras sus hijos crecieron. José se desempeñó como telegrafista y David se convirtió en empleado. José contrajo matrimonio en 1924; al año siguiente Juana quedó viuda; Bonifacio, su esposo, murió a causa de una insuficiencia cardiaca, aunada a la artritis que venía padeciendo. Su familia se redujo y solo quedaron ella y su hijo David (que contrajo matrimonio civil en 1942) y sus hermanos Herlinda y Lucio, que le sobrevivieron.

Ya jubilada y viuda, fue testigo de la Guerra Cristera, en la cual, a decir de sus descendientes, junto con sus hermanas Hermelinda y Lucio tuvo cierta participación al proveer a las monjas de la Villa de Guadalupe de calzado hecho a mano por Lucio. Aunque no se cuenta con documentación al respecto, es probable que si hayan colaborado. Lo cierto es que vivieron muy de cerca algunos eventos pues vivían en Guadalupe Hidalgo. Su casa se encontraba en la calle “Caja del Agua”, muy cercana a la Basílica de Guadalupe, en cuyo altar estalló una bomba como parte de las acciones beligerantes cristeras (Villalpando & Rosas, 2003).

Después siguió de cerca las notas sobre el homicidio del presidente Álvaro Obregón. En su archivo personal, conservó la segunda sección del diario La Prensa del miércoles 26 de septiembre de 1928, cuyo encabezado “Solo Dios es mi cómplice”, narra la declaración en la audiencia seguida contra José de León Toral, asesino confeso del presidente Obregón. Ello demuestra su preocupación por los movimientos políticos del país. Tras esa época convulsa, junto con el “Maximato”, supo del nacimiento del Partido Nacional Revolucionario y su sucesor el Partido Revolucionario Institucional (Vázquez, 2011).

Por otro lado, si bien desde 1870 en Zacatecas existía la Asociación de Profesores de Primeras Letras y exhortaba a los educadores de niños incorporarse a la misma (Magallanes 2013, pp.77-78), no se ha documentado que Juana se afiliara, no obstante que casi la mitad de su actividad docente la realizó en ese Estado. En la Ciudad de México le tocó ver cómo tomó fuerza el sindicalismo; la Federación Nacional de Trabajadores del Estado, creada en 1936, consiguió en 1938 el Estatuto Jurídico para los Trabajadores al Servicio del Estado, cuyos principios ideológicos, políticos y sociales fueron inspirados por los ideales de la Revolución Mexicana (Carmona, 2021). A finales de 1943, se celebró el Congreso Nacional de Trabajadores de la Educación en la Ciudad de México con los Delegados al Congreso de Unidad Magisterial y

de los Comités Ejecutivos de los Sindicatos Nacionales STERM, SUNTE y SMMTE quienes acordaron su disolución para constituir la Organización Única de Maestros, Trabajadores Técnicos, Administrativos y Manuales al Servicio de la Secretaría de Educación Pública.

De acuerdo con los documentos de su archivo, desde su ingreso en 1888, solamente cuatro años estuvo inactiva, a partir de que le fue aceptada su renuncia a la dirección en Zacatecas en 1903 y hasta 1907 que se reincorporó al campo laboral en la Ciudad de México como ayudante de primaria elemental durante cinco años. Por tanto, como servidora pública en el ámbito educativo, debía gozar de los derechos obtenidos, sin embargo, en su archivo no hay información relacionada con su afiliación al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación en México o alguno de sus antecesores. Después de más de 20 años de servicio, de manera personal tuvo que realizar infinidad de gestiones para tramitar su pensión ante la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro, cuya existencia era previa a los citados Estatutos. La gestión de su retiro fue por demás desgastante en un ámbito monopolizado por hombres. Como se ha señalado, inició sus actividades docentes en Aguascalientes, luego se mudó a Zacatecas y finalmente, la Ciudad de México; para reunir los comprobantes respectivos le fue necesario trasladarse a los estados mencionados y solicitar o realizar búsquedas en los archivos municipales. Al no poder “comprobar” algunos años de trabajo, le fue reducido el monto de la pensión que se le había asignado. No tuvo el respaldo de una agrupación sindical para refutar la determinación de la citada Dirección.

En 1950 debido a su avanzada edad, con 85 años no pudo resistir a una bronconeumonía y falleció en su hogar en la calle de la Caja de agua, sin mayores honras que las que le pudieron dar sus hermanos y descendientes. Fuera del Diploma otorgado por el Municipio de Guadalupe Hidalgo en 1920, no recibió otra distinción en su desempeño laboral, pese a que, como se ha mostrado en esta investigación, logró conciliar las cualidades de una buena mujer —ser esposa y madre—, y de una profesora porfiriana, a la cual, se le “daba” naturalmente la atención y cuidado de los niños y las niñas (Gutiérrez, 2011).

CONCLUSIONES

La legislación educativa de finales del siglo XIX y principios del XX no planteaba restricciones de acceso a las mujeres, sin embargo, los contenidos educativos, así como el discurso y las prácticas sociales si eran limitantes. La prensa publicaba textos con la idea de educar al pueblo y divulgar la ciencia; en Aguascalientes, El Instructor, de arraigado enfoque positivista, impulsaba el

desarrollo de la sociedad señalando que la mujer era la clave del progreso.

En el periodo que se analiza, al discurso sobre la “buena mujer” cuyos valores eran entre otros la nobleza, abnegación y dignidad se incorporaron, la “buena mujer” en aras del progreso nacional, debía ser también “buena madre”. De ahí que desde distintos ámbitos, los hombres subrayaran que su aportación a la sociedad era como educadora. El acceso a la educación femenina puede entenderse entonces como una intención masculina de disponer de la fuerza de trabajo de la mujer para privilegiar la formación de mejores hombres para la sociedad. Con ello se reafirmaba que el hombre pertenecía al espacio público y la mujer al espacio privado y se ayudaba a mantener el orden social y la estructura jerárquica en la cual, las mujeres tenían una posición subordinada.

La posibilidad de acceso a la educación superior que tuvo Juana se enmarca en ese discurso. Los valores agregados al modelo de mujer porfiriana le fueron inculcados desde la infancia pues en las escuelas se exaltaban las destrezas de las alumnas en materias específicamente “mujeriles” como las labores manuales. Los contenidos de materias como Moral, Economía doméstica, Higiene, ayudaban a preparar a las niñas en sus futuras labores de crianza y cuidado del hogar. A las profesoras también se les apreciaba públicamente su entrega para conseguir buenos resultados en las alumnas. En su trabajo, Juana también tuvo que integrarse a la estructura patriarcal. Las autoridades escolares ante quien solicitó empleos, permisos, rendía informes, etc., siempre fueron hombres y cuando le disminuyeron el monto de su pensión, no tuvo el respaldo de una agrupación sindical para refutar la determinación de la citada Dirección. Esto también se explica por el control masculino en la estructura laboral, misma que invisibilizaba a las mujeres.

Algo distinto ocurre en su vida familiar; las narraciones de sus descendientes poco o nada mencionan a su esposo Bonifacio, con quien estuvo casada 42 años. Las notas sobre él proceden de documentos del registro civil. La omisión también es dato. La perspectiva de género en historia, permite también recoger evidencias de las posiciones que ocupan mujeres y hombres en la sociedad. Desde la misma consideramos que la profesora ganó un lugar protagonista dentro de la familia como la principal proveedora económica. Si bien se ha subrayado su bajo salario, éste era constante, a diferencia del de su marido quien declaró en distintos años ser filarmónico o carpintero, lo que permite observar que no tuvo un oficio definido durante toda su vida que le permitiera mantener su trabajo de forma permanente.

Finalmente, vamos a centrarnos en sus posibilidades para desempeñarse como una buena mujer porfiriana. Ser buena madre implicó que debía ocuparse no solo de atender al esposo sino también el trabajo de cuidados de crianza y trabajo doméstico. Por tanto, aquellas mujeres que quisieran acceder al campo laboral debían hacerlo compaginando todos esos roles: ama de casa, madre y profesionalista. La posibilidad de estudiar y trabajar, la identificamos al visibilizar ciertas particularidades en la época de estudio; no todas las mujeres tuvieron la posibilidad de acceder a la educación superior. Se ha señalado que se prefería a aquellas que procedían de “buenas familias” o como en el caso de Juana, por lo menos lo parecía; sus rasgos físicos la alejaron de la población indígena, considerada inferior e ignorante y se acercaban más al modelo europeizado. Con su trabajo pudo ser económicamente independiente y asegurar el sustento en su vejez con su pensión. Esto le permitió ser de las pocas mujeres que en su época gozaron de cierta autonomía al disponer de ingresos propios y ser proveedoras económicas de la familia.

Juana consiguió ser el ideal de mujer de su época; y contribuyó con el progreso nacional al ayudar a disminuir la población iletrada del país. Para ser buena esposa y madre, se encargó de reproducir los valores porfirianos al interior de la familia; permaneció fiel al lado del esposo y procreó diez hijos sin faltar al trabajo de crianza y cuidados, aunque en estos casos, se hizo presente a través de sus hermanos que siempre le apoyaron, así lo refieren los descendientes entrevistados.

Analizar desde la historia social a la Profesora de primeras letras, nos ha permitido hacer referencia al acceso a la educación que se facilitó para la mayoría de mujeres durante el Porfiriato, incluso desde la infancia, pero al mismo tiempo nos ha permitido observar que lleva oculta una condición que debe hacerse manifiesta, la primera: el beneficio de acceder a la educación superior implicó laborar bajo el mismo esquema de subordinación ante los hombres y en segundo lugar, que quienes eran madres y pretendieron laborar fuera del hogar se enfrentaron a la hoy llamada “doble jornada laboral”, que solo recientemente empieza a ser estudiada.

Escribir la vida de esta profesora ha sido un ejercicio de reconocimiento a su historia y al de otras mujeres que han sostenido la vida familiar y nos han facilitado el camino a quienes optamos, —conscientemente o no— a la doble jornada laboral; nuestras abuelas, madres, hermanas, amigas, que además, desde sus posibilidades han subvencionado la economía familiar mediante aportaciones de trabajo doméstico y de cuidados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, M., & Becerril, E. (2004). *Mujeres y educación superior en México en el siglo XIX*. http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm
- Carmona, D. (2021). Es publicado el Estatuto Jurídico de la Federación de Sindicatos de Trabajadores al Servicio del Estado (FTSE). <http://www.memoriapoliticademexico.org/Efemerides/12/05121938.html>
- El instructor. (1885). Editorial. El Liceo de niñas.
- El Instructor. (1886). La distribución de premios en el Liceo de Niñas.
- Estrada, R. (2007). ¿Público o privado? El control de las enfermedades venéreas del Porfiriato a la Revolución. *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, (33), 33-56.
- González, R. M. (2006). Las mujeres y su formación científica en la ciudad de México. Siglo XIX y principios del XX. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(30), 771-795.
- Gutiérrez, N. (2011). Educación y condición femenina en la ciudad de Zacatecas durante el Porfiriato. Un análisis preliminar sobre las posibilidades de formación profesional. Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Gutiérrez, N. (2013). Beatriz González Ortega, destacada profesora zacatecana de finales del siglo XIX y XX: una historia en construcción. En, M. Magallades, & N. Gutiérrez, *Miradas y voces en la historia de la educación en Zacatecas*. (pp. 119-149). Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Hooks, B. (2020). *Teoría Feminista de los márgenes al centro*. Traficantes de sueños.
- Lafarga, L. (2012). Los Inicios de la Formación de Profesores en México (1821-1921). *Revista História da Educação*, 16(38), 43-62.
- López, O. (2006). Las maestras en la historia de la educación en México: contribuciones para hacerlas visibles. *Revista Electrónica Sinéctica*, (28), 4-16.
- Núñez, F. (2008). De una práctica privada a una sanción pública. La anticoncepción en el porfiriato. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*. <http://journals.openedition.org/nuevomundo/14772>
- Payno, M. (2014). *Memorias sobre el matrimonio*. Planeta.
- Periódico Oficial . (1893). Gastos del Estado para el año 1900. *Periódico Oficial del estado de Zacatecas*.

- Ramos de León, M. (2013). La Escuela Normal de Profesoras en Aguascalientes: 1910-1934. Una perspectiva de género. *Horizonte Histórico-Revista Semestral de los Estudiantes de la Licenciatura en Historia de La UAA*, 1, 49-60.
- Terán, A. (2017). Instruir a los ángeles del hogar. La educación de las mujeres desde la perspectiva de dos periódicos locales: El Instructor y El Republicano, en la etapa porfiriana. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de*, 25(71), 77-84.
- Terán, A. (2019). Legitimidad y reconocimiento público. El Instituto Científico y Literario y el Liceo de Niñas. Aguascalientes, Siglo XIX. *Caleidoscopio*, (40), 63-85.
- Valdez, M. (2013). Saber histórico, nacionalismo y educación en México (siglos XIX y XX). En, M. Magallanes, & N. Gutiérrez, *Miradas y voces en la historia de la educación en Zacatecas. Protagonistas, instituciones y enseñanza (XIX-XXI)*. (pp. 21-54). Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Vázquez, F. (2011). La trampa de la nostalgia. La seducción del orden mafioso y el Estado imaginario en México. *Nueva Sociedad*. <https://nuso.org/articulo/la-trampa-de-la-nostalgia-la-seducion-del-orden-mafioso-y-el-estado-imaginario-en-mexico/>
- Villalpando, J., & Rosas, A. (2003). *Historia de México a través de sus gobernantes*. Planeta.

59

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

COMPROBACIÓN DE CALIDAD DE AGUA Y BIOACUMULACIÓN DE CONTAMINANTES MINEROS EN TEJIDOS OONCORHYNCHUS MYKISS EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y PISCIGRANJA DE LIRCAY-HUANCAVELICA

VERIFICATION OF WATER QUALITY AND BIOACCUMULATION OF MINING CONTAMINANTS IN OONCORHYNCHUS MYKISS TISSUES IN LIRCAY-HUANCAVELICA WATERSHEDS AND FISH FARM

Amadeo Enríquez Donaires¹

E-mail: amadeo.enriquez@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8241-0091>

Luz Marina Acharte Lume¹

E-mail: luz.acharte@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7717-6408>

Luis Quispealaya Armas¹

E-mail: luis.quispealaya@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5770-2538>

Jeny Maribel Asto Gonzales¹

E-mail: jeny.asto@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4176-6558>

Daniel Florencio Lovera Davila²

E-mail: dloverad@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2815-0716>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Enríquez Donaires, A., Acharte Lume, L. M., Quispealaya Armas, L., Asto Gonzales, J. M., & Lovera Davila, D. F. (2022). Comprobación de calidad de agua y bioacumulación de contaminantes mineros en tejidos *Oncorhynchus mykiss* en cuencas hidrográficas y piscigranja de Lircay-Huancavelica. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 557-564.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo comprobar la calidad de agua y bioacumulación de contaminantes mineros en tejidos de *Oncorhynchus mykiss* "trucha arco iris" en los ríos Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa Lircay Huancavelica. Se ubicaron puntos de muestreo, recolectando muestras de agua y truchas. Se realizó la incineración y digestión; analizando con el espectrofotómetro de absorción atómica; cuyos resultados para muestras de agua en Sicra fueron: arsénico, cadmio y plomo con -0.7711, -0.0021 y 0.0690 mg/l; en Opamayo -1.1508, 0.0016 y 0.0474 mg/l y piscigranja de Ocopa -1.2375, -0.0003 y 0.0252 mg/l respectivamente. La mayoría de valores están debajo de los límites máximos permisibles LMP, excepto el plomo en Sicra fue 0.0690 mg/l superando los LMP, frente al Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM es 0.05mg/l. En truchas del Sicra, el contenido de Pb en víscera fue 1.4061 mg/kg y muestras de piscigranja en piel fue 4.5184 mg/kg; resultados que superan los LMP según Organismo Nacional de Sanidad Pesquero SANIPES y UNION EUROPEA que es 0.3 mg/kg. El estadístico R de Pearson $P > 0.05$ valida la hipótesis, siendo la correlación de contenido de metaloide y metales entre agua y trucha, resulta entre 0.023 y 0.844, significando valor positivo. Concluyendo que incidió la contaminación del agua en la trucha, consecuentemente la calidad de agua no es óptima evidenciando la afectación de origen minero.

Palabras clave: Calidad de agua, bioacumulación, contaminantes mineros, trucha arcoíris, absorción atómica.

ABSTRACT

The objective of the research was to verify the water quality and bioaccumulation of mining pollutants in tissues of *Oncorhynchus mykiss* "rainbow trout" in the Sicra, Opamayo and fish farm of Ocopa Lircay Huancavelica rivers. Sampling points were located, collecting water and trout samples. Incineration and digestion were performed; analyzing with the atomic absorption spectrophotometer; whose results for water samples in Sicra were: arsenic, cadmium and lead with -0.7711, -0.0021 and 0.0690 mg / l; in Opamayo -1.1508, 0.0016 and 0.0474 mg / l and Ocopa fish farm -1.2375, -0.0003 and 0.0252 mg / l respectively. Most of the values are below the maximum permissible PML limits, except for the lead in Sicra was 0.0690 mg / l, exceeding the PML, compared to Supreme Decree No. 015-2015-MINAM is 0.05mg / l. In Sicra trout, the Pb content in viscera was 1.4061 mg / kg and fish farm samples in skin was 4.5184 mg / kg; results that exceed the LMP according to the National Fisheries Health Agency SANIPES and the EUROPEAN UNION, which is 0.3 mg / kg. The Pearson R Statistic $P > 0.05$ validates the hypothesis, being the correlation of metalloid content and metals between water and trout, it results between 0.023 and 0.844, meaning a positive value. Concluding that water contamination had an impact on the trout, consequently the water quality is not optimal, evidencing the impact of mining origin.

Keywords: Water quality, bioaccumulation, mining pollutants, rainbow trout, atomic absorption.

INTRODUCCIÓN

La prevención, de degradación de los ecosistemas en concordancia al 3° Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, donde precisa “garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las edades humanas” (ONU, 2015); el propósito de la investigación fue evaluar la calidad de agua y cuantificar la bioacumulación de metales pesados procedentes de la contaminación minera en tejidos de *Oncorhynchus mykiss* “trucha arco iris” de las cuencas hidrográficas y la piscigranja del Distrito de Lircay – Huancavelica. En relación al estudio Ali, et al. (2019), mencionan que los metales pesados son contaminantes ambientales debido a su toxicidad, en el medio ambiente. Sus fuentes naturales incluyen la erosión de rocas que contienen metales y fuentes antropogénicas como la minería.

Maranho, et al., (2014), refieren luego de haber determinado las concentraciones de Zn, Cu, Ni, Pb, y Cd, así como parámetros fisicoquímico tales como oxígeno disuelto, conductividad, temperatura del agua y pH, concluyen que el oxígeno disuelto y la conductividad demostraron una influencia antropogénica, ya que la concentración de oxígeno disuelto disminuyó y la conductividad aumentó desde el tramo aguas arriba hasta el tramo aguas abajo del río.

Asimismo, Chanamé (2009), manifiesta que la contaminación en el Perú es ocasionado por metales pesados, que actualmente es de mucha atención, por lo que no se degradan ni química ni biológicamente en la naturaleza, debido a sus efectos duraderos ya que no son biodegradables, donde la mayoría de ellos son bioacumulables. Zhang, et al. (2016), determinaron, que los metales pesados disueltos (Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb) excepto Zn fueron más altos durante la primavera que en verano, con muestras procedentes de nueve ríos diferentes del lago Pontchartrain, Luisiana, Estados Unidos. Por otro lado Jiménez, et al. (2000), plantean que través de la cadena trófica los niveles de metales en los organismos superiores puede provocar que muchas plantas o animales lleguen a constituir un peligro para la salud y producir intoxicación en los organismos superiores, cuando se ingieren como alimento (Ali, et al., 2019).

Además, “*el efecto de la bioacumulación a través de la cadena alimentaria podría generar biomagnificación de un agente tóxico en organismos, que cuando es consumido por la población humana puede causar riesgos para la salud*” (Molina et al., 2010, p. 3382)

En el Perú existen estudios sobre minería y medio ambiente, donde indican que los metales pesados eliminados con el relave superan los Límites Máximos Permisibles

LMP, trayendo como consecuencia fuertes alteraciones en los cuerpos de agua de los ríos y lagunas como el caso del río Opamayo de la Provincia de Angaraes Departamento de Huancavelica que recepciona relaves mineros, producto del tratamiento de los minerales, que al entrar en contacto con el agua cambia su estado desde la superficie hasta el fondo, convirtiéndose en un peligro para la fauna y flora.

Las truchas arco iris en Perú, habitan en ríos de la sierra, por haberse adaptado con facilidad a los ríos, lagunas y lagos de las zonas alto andinas; sin embargo, la calidad del agua en los ríos, como medio natural en que viven, se encuentra alterada como consecuencia de la explotación minera, básicamente por la presencia de metales pesados. Estos se distribuyen de manera natural en el ambiente por medio de ciclos tanto geológicos como biológicos. El agua de lluvia disuelve rocas y minerales, transporta físicamente material hacia arroyos y ríos que puede afectar a las especies que en ello habitan. (Gamarra & Uceda, 2017; Bautista, 2018).

Segun Anadón, et al. (1984), refieren que “*las investigaciones de metales pesados son de mayor interés en las dos últimas décadas, como respuesta a la eliminación en los causes hídricos de los desechos mineros por las plantas concentradoras de minerales localizadas en los yacimientos mineros, los cuales contienen abundantes residuos minerales que producen efectos tóxicos en los peces, como asfixia debida a la coagulación de mucus sobre las branquias, lesión directa sobre las branquias, acumulación de metales en tejidos internos y lesiones intensas sobre estos tejidos*”.

La trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en sus tejidos son bioacumuladores de metales pesados. Las causas de bioacumulación, se deben a la contaminación química del agua, producida por los relaves mineros, que las empresas vierten directamente a las fuentes hídricas sin ningún tratamiento, las cuales son dispersadas a varios kilómetros de distancia, acentuando aún más el problema de contaminación de los recursos hídricos (Mamani, 2007). Asimismo Angioni, et al. (2021), analizaron las vísceras como la parte comestible (EP, músculo + piel) de la trucha, y mostraron los resultados en $\mu\text{g g}^{-1}$, de acuerdo a la siguiente serie $\text{Cu} > \text{Zn} > \text{Ba} > \text{Al} > \text{Sr} > \text{Fe} > \text{Pb}$ y $\text{Fe} > \text{Al} > \text{Hg} > \text{As} > \text{Mn} > \text{Cu} > \text{Ba} > \text{B} > \text{Zn} > \text{Pb}$, respectivamente.

En la Provincia de Angaraes las truchas se producen generalmente en las aguas de los ríos Opamayo y Sicra, por su adaptación fácil a la temperatura fría de la zona, sin embargo, la calidad del agua del Río Opamayo se encuentra contaminada como consecuencia del vertimiento

de relaves mineros, básicamente por la presencia de metales pesados. Estos se distribuyen por medio de ciclos geológicos como biológicos. Así, cuando es época de lluvia disuelven las rocas y minerales transportándolo mecánicamente hacia la cuenca de estos ríos, afectando también así a los animales acuáticos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio (fase campo) se realizó en los ríos Opamayo, Sicra y piscigranja de Ocopa en la provincia de Angaraes, y la (fase laboratorio) en la facultad de Ingeniería de Minas Civil Ambiental de la Universidad Nacional de Huancavelica; región Huancavelica-Perú.

El tipo de investigación es básica, de nivel correlacional cuyo método es no experimental correlacional y diseño longitudinal.

Las muestras de agua y trucha arco iris fueron obtenidas de puntos de muestreo establecidos con la ayuda de un GPS Map 60 CS, KS, USA en unidades UTM, de las cuencas hidrográficas Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa (Figura 1) en cantidad de un kilogramo, previo al análisis de contenido de metaloide y metales de muestras de agua se digestó en medio ácido HNO_3 : 2ml y HCL : 1ml y se colocó en el digestor de bloques T° : 85° durante 240 min (Figura 2) con las muestras carne, piel y vísceras de la trucha (Figura 3); se realizó la deshidratación en la estufa IFAMIN por un tiempo de 24 horas a una temperatura de 65°C .

Luego se procedió con la incineración en el horno mufla para la destrucción de la materia orgánica a 500°C por 7 horas, ver figura 3; las cenizas son disueltas con una mezcla de ácido nítrico al 6% y ácido clorhídrico al 3% en una proporción de 1:1, finalmente se filtró y se aforó en una fiola de 100 ml con ácido nítrico al 1% listo para la lectura en el espectrofotómetro de absorción atómica marca Thermo Scientific serie ICE 3000 (Figura 4).

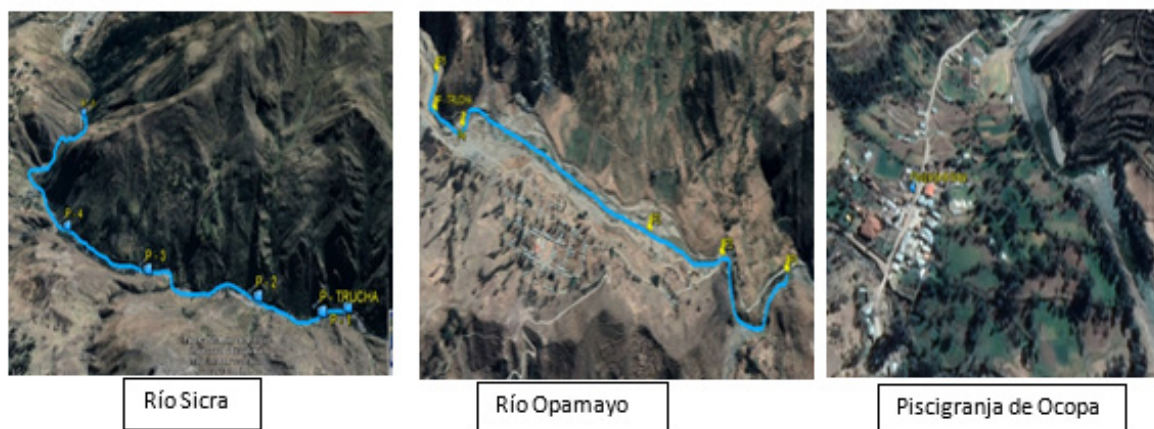


Figura 1. Puntos de muestreo de agua y trucha arco iris de las cuencas hidrográficas Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa.





Figura 2. Toma de muestra y digestión de agua de las cuencas hidrográficas Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa.

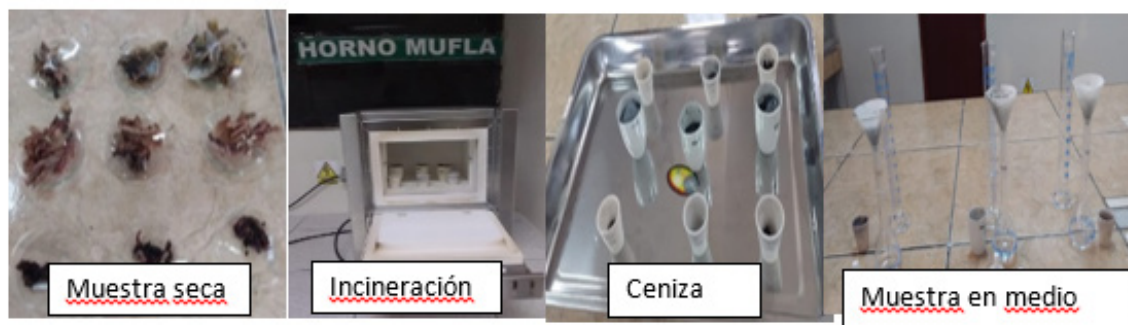


Figura 3. Toma de muestras, secado, incineración y digestión de trucha arco iris de las cuencas hidrográficas Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa.

Fuente: Propia del investigador



Figura 4. Análisis de las muestras de agua y trucha arco iris procedentes de las cuencas hidrográficas Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa, en el espectrofotómetro de absorción atómica para determinar las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1, se observa que la concentración en promedio encontrada de plomo en el río Sicra en promedio es de 0.0690 mg/L, del río Opamayo es de 0.0474 mg/L y de la piscigranja de Ocopa es de 0.0252 mg/L, de igual manera las concentraciones en promedio de Cd y As se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, según el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM Categoría 3 agua para riego de vegetales.

Tabla 1. Promedio de resultados del análisis de Pb, Cd y As en muestras de agua de las cuencas hidrográficas del Río Opamayo, Río Sicra y Piscigranja de Ocopa.

Lugar de muestreo	Pb mg/l	Cd mg/l	As mg/l
Río Sicra	0.069	-0.0021	-0.771
Río Opamayo	0.0474	0.0016	-1.1508
Piscigranja de Ocopa	0.0252	-0.0003	-1.2375
Límite de detección del equipo: 0.0015Pb, 0.008Cd y 0.0015 As mg/l respectivamente.			
Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM: 0.5 Pb, 0.01 Cd y 0.15 As mg/l respectivamente.			

En la tabla 2, se observa que la concentración encontrada de plomo en promedio, en muestras de truchas en los ríos Sicra fue 0.6229 mg/kg, del río Opamayo 1.108 mg/kg y de la piscigranja de Ocopa fue de 1.6366 mg/kg, asimismo de contenido de cadmio en promedio en los ríos Sicra fue 0.0311 mg/kg, del río Opamayo 0.0265 mg/kg y de la piscigranja de Ocopa fue de -0.9788 mg/kg, finalmente el contenido de arsénico en promedio en los ríos Sicra fue 1.6455 mg/kg, del río Opamayo 0.03187 mg/kg y de la piscigranja de Ocopa fue de -0.3109 mg/kg, valores que están por debajo de los límites máximos permisibles que 0,300 mg/kg Pb, 0.10 mg/kg Cd y 1.0 mg/kg As, según las normas SANIPES y Unión Europea.

Tabla 2. Análisis de Pb, Cd y As, en muestras de truchas de las cuencas hidrográficas del Río Opamayo, Río Sicra y Piscigranja de Ocopa.

Lugar de muestreo	Muestra	Pb	Cd	As
Río Sicra	Vícera	1.4062	0.0428	-0.4949
	Piel	0.2086	0.0283	-0.6262
	Carne	0.254	0.0222	-0.8323
Río Opamayo	Vícera	0.1968	0.032	-0.8469
	Piel	0.081	0.0186	-0.9932
	Carne	0.1031	0.0288	-1.0963
Piscigranja	Vícera	0.2691	0.013	-0.0804
	Piel	4.5184	0.0168	-0.3927
	Carne	0.1489	0.0658	-0.4595
Límite de detección del equipo: 0.015 Pb, 0.008 Cd y 0.0015 As mg/l, respectivamente.				
SANIPES y Unión Europea: 0.3 Pb, 0.10 Cd y 1.0 As mg/kg, respectivamente.				

Las muestras de *Oncorhynchus mykiss* "trucha arco iris" recolectadas de las cuencas del río Sicra, Opamayo, y la piscigranja de Ocopa del Distrito de Lircay-Angaraes-Huancavelica, fueron calcinadas en el horno mufla, digestadas en medio ácido con el digestor de bloques y analizadas en el espectrofotómetro de absorción atómica de flama de marca Thermo Scientific serie iCE 3000, encontrando las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo, resultados que se observa en la tabla 1 y 2, metaloide y metales que se bioacumularon en los tejidos de la *Oncorhynchus mykiss* "trucha

arco iris”, en las muestras de truchas procedentes del río Sicra la concentración de plomo en viseras fue de 1,4061 mg/kg, también en la piscigranja de Ocopa resulto una concentración alta de plomo en la piel con 4,5184 mg/kg, valores que superan a los Límites Máximos Permisibles LMP de acuerdo con SANIPES y Unión Europea de 0.3 mg/kg; en el río Opamayo las concentraciones de plomo en visera, piel y carne son menores LMP. La determinación de concentraciones de cadmio en visera, piel y carne de truchas en el Río Sicra, Opamayo, y piscigranja de Ocopa, todas presentaron niveles bajos. Por otro lado, la determinación de concentraciones del metaloide arsénico en visera, piel y carne de truchas procedentes del Río Sicra, Opamayo, y piscigranja de Ocopa, todas presentaron resultados de niveles bajos.

Teniendo como referente a Saquipay & Delgado (2019), que encuentran Pb en tejido de la especie *Oncorhynchus mykiss* trucha arco iris, de muestras recolectadas de la microcuenca del río Irquis, después de un análisis con Espectrometría de Masas con Plasma y Espectrometría de Emisión Óptica; los resultados reportan que el Pb es poco detectable y no superan los LMP; concluye que, existe un proceso de bioacumulación de Pb en tejidos de la trucha arco iris en más de la mitad de las muestras del tejido animal, con trazas metálicas muy por debajo de los límites de permisibilidad internacional.

Asimismo, Patiño (2019), determinó cadmio y plomo en las partes anatómicas de la trucha *Oncorhynchus mykiss* del río de Chahuanca, dio a conocer los niveles de contaminación de plomo y cadmio en la escama, músculo, tejido óseo y el hígado de la trucha *Oncorhynchus mykiss*, mediante espectrofotometría de absorción atómica, utilizando el método horno grafito, resultando las concentraciones de Plomo, en componentes anatómicos como: escama 2.37 µg/g, medula 0.06 µg/g, y en hígado, músculo se encuentran debajo del límite de detección; la concentración de Cadmio en componentes anatómicos fueron: hígado 1.52 µg/g y en escama, músculo, medula se encuentran debajo del límite de detección. Según Unión Europea. Reglamento CE N° 1881/2006 de 19 de diciembre de 2006 y 2017 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, el contenido máximo de plomo en la carne de pescado es de 0.30 mg/kg y cadmio en la carne de pescado es de 0.050 mg/kg. Finalmente, Varol & Sünbül (2017), refieren que el Arsénico, cadmio y plomo son tóxicos a cualquier concentración, como la trucha arco iris que se ubica en lo alto de la cadena alimenticia que representa un riesgo para la salud humana.

Las muestras de agua obtenidas de las cuencas hidrográficas del río Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa,

fueron digeridos en medio ácido y analizados en el espectrofotómetro de absorción atómica, para determinar la concentración de plomo, cadmio y arsénico, encontrando el promedio general de las concentraciones de plomo en las muestras de agua de las cuencas mencionadas siendo estos valores de 0,0690; 0,0474 y 0,0252 mg/l de plomo respectivamente; asimismo las concentraciones del metal cadmio y metaloide arsénico comparado con el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM que es de 0.01 mg/l, con respecto al arsénico todas las concentraciones promedias en los ríos Sicra, Opamayo y piscigranja Ocopa resultaron por debajo de los LMP.

Como referente de la presente investigación, (Chata Quenta, 2015) determinó la relación de metales pesados: Hg, As, Pb y Cd en agua de la cuenca del Río Coata, cuyo resultado de concentración promedio de arsénico, plomo y cadmio fueron 0.048mg/l, 0.014mg/l y 0.00050mg/l respectivamente, ninguno de los metales pesados analizadas en muestras de agua superan los estándares nacionales de calidad ambiental para bebida de animales y riego de vegetales de consumo crudo establecidos por el Ministerio del Ambiente Peruano.

Sin embargo investigadores Sempértegui, et al. (2019), determinaron la concentración de cadmio, arsénico y plomo en muestras de agua del Río Saucicucho y del efluente minero informal, encontrando como resultados durante las dos evaluaciones, una concentración de cadmio de 0.003 mg/L en la primera evaluación 0.084 mg/L; el arsénico de 0.876 mg/L, en la segunda evaluación cadmio con 1.605 mg/L, arsénico con 17.78 mg/L, plomo con 0.566 mg/L, que superan los límites máximos permisibles.

En tanto, Reyes, et al. (2016), identificaron un creciente problema de contaminación por metales pesados en agua, que compromete severamente la salud, seguridad alimentaria y medio ambiente, lo que motiva realizar estudios sistemáticos, científicos y complementarios del contenido de metales pesados en diferentes fuentes hídricas que permitan la elaboración de informes y con visión del futuro.

Al ser contrastada la hipótesis planteada, la calidad de agua y la bioacumulación de metales pesados procedentes de la contaminación minera en tejidos de *Oncorhynchus mykiss* “trucha arco iris” no están contaminadas significativamente en las cuencas hidrográficas y la piscigranja de Ocopa del Distrito de Lircay – Huancavelica; con los resultados de la investigación; no se acepta la hipótesis planteada por haber determinado presencia de arsénico, cadmio y plomo en concentraciones por debajo de los límites máximos permisibles.

CONCLUSIONES

En razón al primer objetivo específico se determinó concentraciones altas en el río Sicra y piscigranja de Ocopa que contienen plomo en viseras con 1,4061 mg/kg; en la piel con 4,5184 mg/kg respectivamente y comparando con la norma SANIPES y UNION EUROPEA se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de 0,3 mg/kg; en el río Opamayo las concentraciones de plomo en visera, piel y carne son mínimas. La determinación de concentraciones del metal cadmio y metaloide arsénico en visera, piel y carne de truchas en el Río Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa, todas presentaron niveles bajos a los LMP.

Respecto al segundo objetivo se determinó concentraciones de plomo en los ríos Sicra, Opamayo y piscigranja de Ocopa las muestras de agua con valores 0,0690; 0,0474 y 0,0252 mg/l respectivamente; los que en comparación al Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM 0,05 mg/l, solo la concentración de Pb encontrado en agua del río Sicra está por encima de los límites máximos permisibles, las concentraciones del metal cadmio y metaloide arsénico, en comparación al Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, en toda las cuencas se encuentra por debajo de los LMP.

Respecto al tercer objetivo específico se determinó que la significancia es menor que 1, concordantes a los valores estadísticos de R de Pearson las dos variables de agua y trucha se encuentran entre 0,023 y 0,844; significando un valor correlativo positivo perfecto.

Con respecto a la hipótesis planteada; se acepta, por haber determinado presencia de plomo en concentraciones por encima de los límites máximos permisibles, de cadmio y arsénico las concentraciones están debajo de los LMP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, H., Khan, E., & Ilahi, I. (2019). Environmental chemistry and ecotoxicology of hazardous heavy metals: Environmental persistence, toxicity, and bioaccumulation. *Journal of Chemistry*. <https://www.hindawi.com/journals/jchem/2019/6730305/>
- Angioni, A., Corrias, F., Atzei, A., Sabatini, A., Palmas, F., Lai, C., & Russo, M. (2021). Heavy metal and metalloid accumulation in wild brown trout (*Salmo trutta* L., 1758 complex, Osteichthyes: Salmonidae) from a mountain stream in Sardinia by ICP-OES. *Environmental Monitoring and Assessment*, 193(7).
- Bautista Trillo, C. A. (2018). Evaluación del contenido de metales pesados en carne y tejido óseo de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) producidos en el centro poblado de Paccho Molinos, Paucará - Huancavelica. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Huancavelica.
- Chanamé Zapata, F. C (2009). Bioacumulación de metales pesados procedentes de la contaminación minera y metalúrgica en tejidos de *oncorhynchus mykiss* "trucha arco iris" de los centros de producción de la provincia de Yauli—Junín. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Trujillo
- Chata Quenta, A. (2015). Presencia de Metales Pesados (Hg, As, Pb y Cd) En Agua y Leche En la Cuenca del Río Coata 2015. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano.
- Jiménez, R., Díaz, C., Pomares, M., Alleyne, S., Torres, I., & Aguilar, C. (2000). Procedimiento analítico para la determinación de metales en tejido de peces (*Micropogonias furnieri*) por espectroscopía atómica. *Ingeniería Química*, 12(1), 32-41.
- Gamarra, N. A., & Uceda, R. Y. (2017). *Determinacion de metales pesados por espectrofotometria de absorcion atomica en truchas arcoiris "Oncorhynchus mykiss" del Río Chiapuquio de Ingenio Huancayo*. (Tesis de licenciatura). Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Mamani, A. (2007). Complejo metalúrgico La Oroya-Perú. https://www.ecoportal.net/temas-especiales/contaminacion/complejo_metalurgico_de_la_oroya_peru/
- Molina, C. I., Gibon, F.M., Duprey, J. I., Domínguez, E., Guimaraes, J.R. D., & Roulete, M. (2010). Transfer of mercury and methylmercury along macroinvertebrate food chains in a floodplain of the Beni River, Bolivian Amazonia. *Sci. Total Environ.*, 16, 3382-3391.
- Maranho, L. A., Maranhão, L. T., Botelho, R. G., & Tornisielo, V. L. (2014). Dissolved heavy metal determination and ecotoxicological assessment: A case study of the Corumbataí river (São Paulo, Brazil). *Arhiv za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 65(3), 319-328.
- Patiño, M. (2019). *Determinación de cadmio y plomo en las partes anatómicas de la trucha (oncorhynchus mykiss) del río de Chahuanca*. (Tesis de grado). Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac

- Reyes, Y., Vergara, I., Torres, O., Díaz, M., & González, E. (2016). *Contaminación por metales pesados: implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria*, *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*. Boyaca: Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo, 16(2).
- Saquipay, E. H., & Delgado, M. E. (2019). *Cuantificación de Hg, Al y Pb en la microcuenca del río Irquis, área hidrográfica colindante a la concesión minera Loma Larga, a través del análisis de tejido en la especie *Oncorhynchus mykiss* (trucha arco iris)*. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana.
- Sempértégui, C. O., Ambrocio, B. L., & Rudas, C. A. (2019). Determinación de la concentración de mercurio, cadmio, arsénico y plomo en el río Saucicucho y efluente minero. San Miguel de Algamarca. Cajabamba. (Trabajo de investigación). Universidad Privada del Norte.
- Varol, M., & Sünbül, M. S. (2017). *Comparison of heavy metal levels of farmed and escaped farmed rainbow trout and health risk assessment associated with their consumption*. "Environ Sci Pollut Res Int.", (29), 23114-23124.
- Zhang, Z., Wang, J. J., Ali, A., & DeLaune, R. D. (2016). Heavy metal distribution and water quality characterization of water bodies in Louisiana's Lake Pontchartrain Basin, USA. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188(11).



Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EFFECTOS

DE DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DE UN CAMBISOL TROPICAL, CUBA

THE ABILITY TO UNDERSTAND AND THE TEXTUAL TYPOLOGIES IN THE PRIMARY BASIC EDUCATION, THIRD GRADE

Yoandris Socarrás Armenteros¹

E-mail: ysocarras@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-0685>

Dilier Olivera Viciado²

E-mail: olivera.viciado@unesp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7975-9508>

Elein Terry Alfonso³

E-mail: terry@inca.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5996-2226>

Alberto Hernández Jiménez³

E-mail: ahj@inca.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6138-0620>

Andy Bernal Fundora³

E-mail: andy@inca.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5812-3201>

Pedro José González Cañizares³

E-mail: pgonzalez@inca.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3206-0609>

¹ Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez Rodríguez" Cuba.

² Universidad de São Paulo Julho de Mesquita Filho, Brasil.

³ Institutos Nacional de Ciencias Agrícolas. Mayabeque. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Socarrás Armenteros, y., Olivera Viciado, D., Terry Alfonso, E., Hernández Jiménez, A., Bernal Fundora, A., & González Cañizares, P., J., (2022). Efectos de diferentes sistemas de manejo sobre las propiedades físicas de un Cambisol tropical, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 565-571.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar como las propiedades físicas de un suelo (Cambisol) fueron influenciadas en función del tipo de manejo. Para ello se definieron tres áreas con diferentes tipos de manejos: suelo sin disturbio bajo bosques por más de 50 años (Referencia); suelo bajo área de pastos de más de 10 años (Conservado) y suelo cultivado (Agrogénico), determinándose las siguientes variables físicas: composición textural, humedad, porosidad, plasticidad e índice de estabilidad estructural. Los resultados mostraron diferencias significativas para la composición textural del suelo, con mayor por ciento alcanzado las arcillas, en perfil de pasto y la arena fina en perfil de bosque. La humedad presenta los valores mayores en las profundidades de 0-13 cm en el suelo de bosque, de 18-42 cm en el suelo cultivado y de 25-45 cm en suelo de pasto. En el perfil de suelo bajo bosque, de 0-25 cm, la porosidad total fluctuó entre satisfactorio a excelente con 57 % de poros, mientras los perfiles bajo pastos y cultivos mostraron valores muy bajos. Los valores de los índices de plasticidad y estabilidad estructural, en el perfil de pasto fueron superiores que en los de bosques y cultivos de manera general disminuyen con la profundidad. Los cambios en los suelos originaron alteraciones en la densidad aparente y real, humedad, porosidad y en la estabilidad estructural.

Palabras clave: Degradación, estabilidad estructural, humedad, porosidad, textura.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate how the physical properties of a soil (Cambisol) were influenced depending on the type of management. For this, three areas with different types of management were defined: soil without disturbance under forests for more than 50 years (Reference); soil under pasture area of more than 10 years (Conserved) and cultivated soil (Agrogenic), determining the following physical variables: textural composition, humidity, porosity, plasticity and structural stability index. The results signify significant differences for the textural composition of the soil, with the highest percentage reaching the clays, in the grass profile, and the fine sand in the forest profile. The humidity presents the highest values in the depths of 0-13 cm in the forest floor, 18-42 cm in the cultivated soil and 25-45 cm in the grass soil. In the soil profile under forest, from 0-25 cm, the total porosity fluctuated between satisfactory to excellent with 57% of pores, while the profiles under pastures and crops show very low values. The values of the plasticity and structural stability indices in the pasture profile were higher than in those of forests and crops, in general, they decrease with depth. The changes in the soils originated alterations in the apparent and real density, humidity, porosity and in the structural stability.

Keywords: Degradation, moisture, porosity, structural stability, texture.

INTRODUCCIÓN

El suelo es un recurso natural finito y no renovable, que presta diversos servicios ecosistémicos o ambientales, y constituye el asiento natural para la producción de alimentos y materias primas de los cuales depende la sociedad mundial (Burbano, 2016). También, se considera un complejo regido por características físicas, que determinan en gran medida la eficiencia en la producción agrícola.

La degradación de los suelos, causada por el uso intensivo de la tierra, está directamente relacionada con la elevada densidad de población humana. En las zonas del trópico los ecosistemas frágiles cada día son más afectados por la agricultura intensiva, los suelos se van deteriorando hasta perder la calidad de sus propiedades físicas. La compactación y el aumento de la densidad del suelo son las primeras variaciones que ocurren con el cambio del uso de la tierra.

De esta manera, la caracterización física del suelo es importante a la hora de conocer el ambiente biofísico en el que transcurre el desarrollo radicular de las plantas, emergencia de plántulas, infiltración y movimiento de agua dentro del perfil del suelo, retención, transferencia y reciclaje de nutrientes, así como intercambio óptimo de gases (Daza, et al., 2014) y cómo este cambia debido al efecto de la actividad antrópica. El uso irracional del suelo bajo un manejo intensivo produce una excesiva degradación y repercute significativamente sobre las propiedades físicas del suelo.

En Cuba el 70% de los suelos presenta al menos un factor limitante, sea generado un aumento en 2,5 millones de ha de suelos con problemas de compactación y mal drenaje, todo esto ha con llevado que el 60 % de la superficie del país se encuentra afectada por estos que pueden conducir a los procesos de desertificación .

Los suelos Pardos (Cambisoles) con su predominio de arcillas dilatables, sus principales limitaciones para el trabajo agrícolas estas estrechamente relacionada con los cambios en la estructura, la compactación, la plasticidad y la poca porosidad .

El tipo de estructura del suelo depende de factores como: la textura, el tipo de arcilla, los cationes predominantes (Ca, Mg, Na, Fe); la capacidad de absorción del agua, la materia orgánica y el laboreo. Por otra parte, la estructura del suelo y la agregación están fuertemente influenciadas por procesos tales como métodos de preparación, los sistemas de cultivos y el clima (Deng, et al., 2016). En la actualidad en Cuba son muy pocos los estudios que diagnostiquen con precisión los cambios de las propiedades físicas en un Cambisol, bajo diferentes manejos,

resultado de la acción antrópica. Teniendo en cuenta la problemática expuesta nos planteamos el siguiente objetivo, evaluar las modificaciones que tienen lugar en las propiedades físicas en un Cambisol de la provincia Cienfuegos, bajo condiciones de manejos diferentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó entre los meses de junio y noviembre de 2018, en la Finca "El Aeropuerto", perteneciente a la provincia de Cienfuegos, Cuba a 23°55'N y 81°10'S. El suelo fue clasificado como Pardo Sialítico según la clasificación de suelos de Cuba Hernández, et al. (2015), que a su vez se correlacionó con el agrupamiento de suelos Cambisol de acuerdo con la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo.

Se seleccionaron y analizaron tres perfiles de un Cambisol bajo diferentes tipos de manejos: Suelo de referencia bajo bosques por más de 50 años (Referencia); suelo bajo área de pastos de más de 10 años (Conservado) y suelo cultivado por más de 40 años (Agrogénico). La descripción de los perfiles del suelo se realizó de acuerdo con el manual de cartografía detallada y evaluación integral de suelos.

En cada área de manejo y a una profundidad de 0-25 cm, se tomaron muestras de suelos compuestas por cinco submuestras. La composición mecánica del suelo se realizó por el método de Bouyoucos modificado, usando pirofosfato para la eliminación de la materia orgánica e hidróxido de sodio como dispersante. La humedad por el método gravimétrico Kaurichev, y el límite inferior y superior de plasticidad, así como el índice de plasticidad por el método de Atterberg. Entre tanto, la densidad aparente del suelo se determinó utilizando cilindros de 100 cm³ de volumen y la densidad real por el método del terrón con parafina.

La estabilidad estructural se realizó en el laboratorio de física de suelo del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) en la provincia de Mayabeque en la Habana, mientras que los demás análisis se realizaron en la Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA) de la provincia, Villa Clara, ambos laboratorios en Cuba.

El procesamiento estadístico de los datos se realizó mediante un análisis de varianza (ANOVA) de clasificación simple. Los valores en porcentajes fueron transformados de acuerdo con la fórmula $X = 2\arccos\sqrt{P}$ (%) para cumplir los supuestos de normalidad. En los casos en que se encontró diferencias significativas entre las medias, estas fueron comparadas mediante la prueba de Tukey ($P < 0,05$), después de verificarse que cumplían con el

ajuste de distribución normal y de homogeneidad de varianza. Los análisis fueron realizados con el programa Statgraphics Centurión (versión 15.1).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cada condición de manejo hubo diferencias significativas entre algunas de las fracciones granulométricas (figura 1), en este contexto, la granulometría resulta ser un parámetro útil para estimar el deterioro del suelo.

Se observó diferencias significativas en el contenido de arcillas en los tres manejos en estudios obteniendo resultados superiores en el perfil de suelo Conservado seguido por el perfil Agrogénico y finalmente el de Referencia, Este nivel de arcilla, lo cual pudiera haber sido que este suelo estuvo por mucho tiempo sembrado de caña (monocultivo) y para acondicionamiento al terreno se le realizaban varias labores con aperos de labranza como precedente al manejo Conservado. Estos resultados se asemejan a los de López, et al. (2003), estos autores comprobaron que el cambio de uso de suelo, el sobre pastoreo y la incorporación de nuevas áreas a la producción agrícola, modifica el contenido de arcillas en un suelo. Mientras que Cebadero, et al. (2020), reportaron los mayor contenido en arcilla en las parcelas cultivadas que están en posiciones llanas.

Mientras que en los manejos de perfil de Referencia y Conservado no hubo diferencias significativas en la cantidad de limo grueso, al contrario, al manejo de perfil Agrogénico si tuvo diferencia significativa respecto al perfil de Referencia, alcanzado valores por debajo de 11% y 12%. Asimismo, se reportaron diferencias estadísticamente significativas en los tres manejos en cuanto a la cantidad de limo fino, con respecto a la cantidad de limo fino los manejos Conservado y Agrogénicos registraron valores inferiores a lo del perfil de referencia. Debido que no sufren expansión, ni contracción y su relación superficie/volumen es baja (Castiglioni, et al., 2013) además son propiedades que cambian en un tiempo mayor.

El contenido de arena gruesa en los tres perfiles de manejos presentó diferencias estadísticamente significativas, manera que el perfil de manejo Agrogénico fue superior en contenido de arena gruesa que el perfil de Referencia y por consiguiente al perfil de Conservado este alcanzando valores bajos, en comparación con los tres manejos. Con relación a contenido de arena fina se pudo observar diferencias significativas en los tres perfiles con diferentes manejos. Como resultado el manejo de Referencia fue el que alcanzo mayor cantidad de arena fina, seguido por el manejo Agrogénico y por último el manejo Conservado. Según Brady & Weil (2017), el contenido de arena gruesa

es caracterizado por pérdida del material más fino por erosión debido a la posición topográfica.

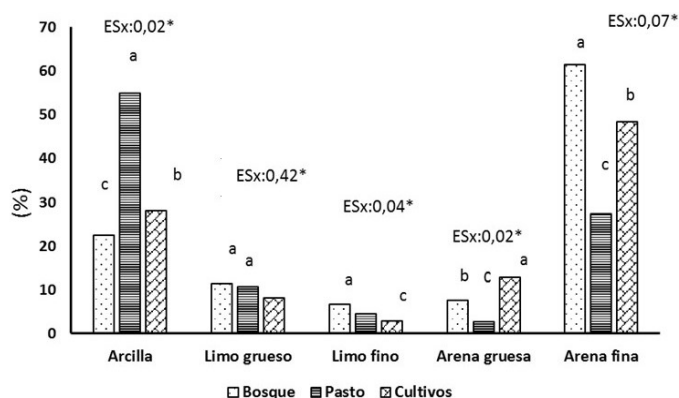


Figura 1. Composición mecánica del suelo Cambisol bajo diferentes condiciones de manejos. Letras distintas en cada tipo de manejo indican diferencias significativas según (Tukey $p < 0,05$).

La humedad, porosidad total y la densidad aparente en los diferentes horizontes de cada perfil del suelo bajo los tres tipos de manejos se muestran en la tabla 1. Analizando de manera general, la humedad va disminuyendo a medida que va aumentando la profundidad en los tres perfiles en estudio, destacándose con mayor porcentaje de humedad en todas las profundidades del perfil el manejo de Referencia, luego le sigue el perfil bajo suelo Agrogénico y por último el perfil Conservado. Observándolo bien se nota un ligero aumento de la humedad en el horizonte B del perfil Conservado y en el A12 del perfil Agrogénico. Manera que la baja humedad disponible en el suelo acentúa la fuerte estacionalidad de la zona con respecto a la precipitación. Como resultado antes expuesto en el manejo de perfil de Referencia, se asemejan con los de Díaz, et al. (2018), ya que los mayores porcentajes de humedad corresponden a los suelos de naturaleza cohesiva y puede atribuirse a que el carácter cohesivo permite retener mayor contenido de agua en su estructura, mientras que los suelos granulares propician mayor infiltración y menor retención de agua.

Analizando la densidad aparente por profundidad del suelo dentro de cada tipo de manejo fue el perfil de manejo bajo suelo Referencia resultado ser el de menor valor, en los horizontes de 0-13 cm y de 13-25 cm, alcanzado valores entre 0,89-1,29 $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$, mientras que en el manejo bajo suelo Agrogénico los resultados fueron superiores al demás manejo, con 1,66 $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ en el horizonte de 0-18 cm, y uno 1,71 $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ a la profundidad de 18-42 cm en el horizonte superior. De esto se deduce que con el incremento de la densidad del suelo aumenta la compactación, lo que reduce los espacios porosos de los

macroporos y, disminuye la capacidad de permitir que el agua entre al suelo (infiltración), se mueva a través del perfil (permeabilidad) y se almacene de forma disponible en la zona radicular (retención). Por su parte Olivera, et al. (2018), comprobaron que en el manejo bajo suelo de Referencias y Conservados la densidad de aparentes alcanzo valores por debajo a lo de manejo agrogénicos en un Nitisol en un clima tropical.

En cuanto a la porosidad total, el perfil de Referencia alcanza en la superficie de 0-13 cm de profundidad un 60 % de los poros y un 50% a la profundidad de 13-25 cm, siendo este, el perfil que alcanzó mayor porcentaje de poros, luego le siguió el perfil Conservado obteniendo valores de 47% en la superficie de 0-25 cm y un 37 % a más 25 cm de profundidad, mientras que el perfil Agrogénico fue el de peor resultado de todos los perfiles analizados, alcanzado valores de 36% en la superficie de 0-18 cm y 34% a la profundidad de 18-42 cm. La porosidad total de los suelos también se ve afectada por los cambios en el uso de los suelos o sea, que el cambio de los sistemas de bosque nativo a monocultivo, modifican el número de poros del suelo (Leyva, et al., 2018).

Tabla 1. Humedad y porosidad del suelo bajo diferentes formas de manejo.

Horizontes del suelo	Profundidad	Humedad	Da	Dr	Porosidad
	(cm)	(%)	(mg. m ⁻³)	(mg. m ⁻³)	(%)
Perfil de Referencia					
A _{11m}	0 -13	47	0,89	2,42	64
A _{12m}	13-25	39	1,29	2,57	50
B	25-40	29	-	2,64	-
BC	40-60	30	-	2,61	-
C _k	>60	30	-	2,60	-
Perfil Agrogénico					
A ₁ SL	0 -18	33	1,66	2,58	36
A ₂ SL	18-42	46	1,71	2,57	34
B ₁	42-60	30	-	2,66	-
B _{2(g)}	60-90	37	-	2,69	-
Perfil Conservado					
A ₁₁	0-25	25	1,33	2,49	47
B	25-45	59	1,63	2,58	37
BC	45-60	-	-	2,71	-
C	>60	-	-	2,63	-

En la tabla 2 se muestran los índices de plasticidad de cada manejo, donde se pudo observar, el mayor índice de plasticidad lo consiguió el suelo bajo manejo de Conserva con 43,26 % y, los manejos bajo suelo referencian y agrogénico ambos demostraron una ligera plasticidad con valores semejantes. Considerando que el valor del índice de plasticidad va disminuyendo a medida que se va profundizando el perfil. Cuanto mayor es la cantidad de arcilla en un suelo, mayor será la plasticidad, el encogimiento e hinchamiento potenciales (Castellanos, et al., 2017).

Tabla 2. Influencia del manejo del suelo sobre la plasticidad.

Manejo del suelo	Profundidades		LSP		LIP		IP	
	cm							
	0-25		51,71		23,42		27,86	
Perfil de referencia	25-45		47,07		23,85		23,22	
	45-60		40,56		14,55		26,02	

	>60		31,56		21,97	29,59
	0-25		41,31		16,84	24,48
Perfil agrogénico	25-45		40,07		18,68	21,39
	45-60		38,81		17,73	21,08
	>60		38,77		13,61	25,16
Perfil conservado	0-25		71,68		28,42	43,26
	25-45		74,46		27,45	47,00
	45-60		61,47		21,77	39,70
	>60		51,27		17,77	33,50

En el estudio de la estabilidad estructural en la capa de 0-20 cm de profundidad en el suelo Cambisol se observaron diferencia significativa en los tres tipos de manejos (tabla 3). Los resultados revelaron que el índice de estabilidad estructural, en la variante de suelo Agrogénico, alcanzó valores por debajo de lo establecido como promedio 0,59 (bajo). Resultados concordaron con los de Reyes, et al. (2016), estos investigadores evidenciaron que la explotación intensiva y los manejos agronómicos, causan modificaciones desfavorables en la estructura del suelo.

Por el contrario, el manejo bajo suelo de Referencia y Conservado el calificativo de la estabilidad estructural fluctúa entre mediano (0,65) a bueno (0,89). Considerando que los sistemas bajo bosque presentaron los mayores índices de estabilidad de la estructurar (Bernal & Hernández, 2017). A diferencia a los resultados de Bravo, et al. (2004), dando qué la cobertura dentro de sistema de siembra directa de maíz y el pastoreo con ganado ovino logra mantener o mejorar sin implicación de impactos negativos en los índices estructurales, sumando a esto el impacto de las gotas de agua provoca que ésta se separe de las otras partículas.

Tabla 3. Índices de estabilidad estructural del suelo bajo diferentes condiciones de manejo.

Índice Estabilidad Estructural (Ie)	Promedio	Calificativo
Perfil de Referencia		
0,67	0,65 b	Mediano
0,64		
0,67		
Perfil Conservado		
0,83	0,82 a	Bueno
0,81		
0,83		
Perfil Agrogénico		
0,53	0,59 c	Bajo
0,58		
0,69		
	ESx 0,04*	

Letras distintas en cada manejo indican diferencias significativas (Tukey $p < 0,05$). ESx: Error Estándar.

El resultado obtenido bajo sistema de pasto puede estar considerado a la cantidad de materia orgánica que se logra con el pastoreo, lo cual ha sido reportado el efecto positivo en la estructura, ya que propicia la formación de agregados de origen biogénico que poseen alta estabilidad también, mantener el suelo en barbecho contribuye a su conservación (Aguila, et al., 2016).

En los suelos que presentan cierto grado de degradación, el impacto de las gotas de lluvia le confiere una baja estabilidad y una alta susceptibilidad a la separación de los agregados (Fattet, et al., 2011; Girona, et al., 2018). Este fenómeno ocurre debido a que el agua al ponerse en contacto con los terrones facilita la disgregación de estos, producto de la dilatación y separación de sus partículas y a un desplazamiento del oxígeno por el agua en la fracción porosa del suelo (Lok & Fraga, 2011). Sin embargo, este proceso no ocurre así en los suelos que presentan vegetación o cobertura vegetal, que actúa como amortiguador, protegiendo la superficie del suelo (Gabioud, et al., 2011).

CONCLUSIONES

Los cambios de uso de los suelos manifestaron modificaciones significativas en el contenido de arcillas y arena gruesa en un suelo Cambisol, siendo estos más pronunciados en los manejos bajo suelos Conservado y Agrogénico. A pesar de que manejo suelo de Referencia no tuvo perturbación. Mientras que la humedad natural del suelo bajo las condiciones de manejos de suelos Agrogénico resultó ser la que menor reserva de humedad en un 33 % a la profundidad de 0-18 cm.

La densidad aparente y la porosidad total manifestaron cambio en los manejos de suelo Agrogénico y Conservado debido a las malas prácticas agrícolas. Debido a la cantidad de arcillas en el perfil bajo suelo Conservado el índice de plasticidad alcanzo valores altos en todas las profundidades.

El manejo Conservado tuvo mejor estabilidad de los agregados que los demás manejos. Las principales propiedades físicas identificada que originó cambio en la composición del suelo fueron las siguientes: la granulometría, la humedad natural del suelo, la densidad aparente, la porosidad total, la plasticidad y la estructural, estas propiedades juegan un papel fundamental en el desarrollo de los cultivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguila Alcantara, E., Marrero Pérez, Y., Hernández Arboláez, H. P., & Ruiz González, Y. (2016). Efecto del uso del suelo sobre su calidad en áreas de la Finca "Baños de Marrero". *Centro Agrícola*, 43(2), 14-22.
- Bernal, A., & Hernández, A. (2017). Influencia de diferentes sistemas de uso del suelo sobre su estructura. *Cultivos Tropicales*, 38(4), 50-57.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2017). *The nature and properties of soils* (15a ed.). Pearson Education Ltd.
- Bravo, C., Lozano, Z., Hernández, R., Piñango, L., & Moreno, B. (2004). Efecto de diferentes especies de coberturas sobre las propiedades físicas de un suelo de sabana con siembra directa de maíz. *Bioagro*, 16(3), 163-172.
- Burbano, H. (2016). El suelo y su relación con los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(2), 117-124.
- Castellanos, I., García, N., & Cano, Z. (2017). Procesos físicos del suelo en la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria: atributos para su conservación. *Terra Latinoamericana*, 35(1).
- Castiglioni, M. G., Behrends, K. F., & María, M. H. J. (2013). Efecto de la secuencia de cultivos bajo siembra directa sobre la calidad de algunos suelos de la región Pampeana. *Ciencias del Suelo*, 31(1).
- Cebadero, M., Torres, J. A., Siles, G., & Fernández, E. (2020). Cambios en el suelo por la utilización de ganado ovino en olivar ecológico. *SJSS. Spanish Journal of Soil Science*, 10(1).
- Daza, M., Hernández, F., & Triana, F. (2014). Efecto del Uso del Suelo en la Capacidad de Almacenamiento Hídrico en el Páramo de Sumapaz - Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 67(1), 7189-7200.
- Deng, Y. S., Xia, D., Cai, C. F., & Ding, S. W. (2016). Effects of land uses on soil physic-chemical properties and erodibility in collapsing gully alluvial fan of Anxi County, China. *Journal of Integrative Agriculture*, 15, 1863-1873.
- Díaz, C., Herrera, C., & Prada, K. (2018). Características físico químicas de suelos con relación a su conformación estructural. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 6(1), 58-69.
- Fattet, M., Ghestem, M., Ma, W., Foulonneau, M., Nespoulous, J., Le Bissonnais, Y., & Stokes, A. (2011). Effects of vegetation type on soil resistance to erosion: Relationship between aggregate stability and shear strength. *CATENA*, 87(1), 60-69.
- Gabioud, E. A., Wilson, M. G., & Sasal, M. M. (2011). Análisis de la estabilidad de agregados por el método de Le Bissonnais en tres órdenes de suelos. *Ciencia del Suelo*, 29(2), 129-139.
- Girona, A., Ortiz, O., Badía, D., & Martí, C. (2018). Effects of prescribed burning on soil organic C, aggregate stability and water repellency in a subalpine shrubland: Variations among sieve fractions and depths. *CATENA*, 166.

- Hernández, J. A., Pérez, J. M., Bosch, D., & Castro, N. (2015). *Clasificación de los suelos de Cuba 2015*. Ed. Ediciones INCA.
- Leyva, S., Baldoquin, A., & Reyes, M. (2018). Propiedades de los suelos en diferentes usos agropecuarios, Las Tunas, Cuba. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 35(1), 36-47.
- Lok, S., & Fraga, S. (2011). Comportamiento de indicadores del suelo y del pastizal en un sistema silvopastoril de *Leucaena leucocephala*. Cuban Journal of Agricultural Science, 45(2), 195-202.
- López, F., Muñoz, D., Hernández, M., Soler, A., Castillo, M. C., & Hernández, I. (2003). Análisis integral de la toposecuencia y su influencia en la distribución de la vegetación y la degradación del suelo en la Subcuenca de Zapotitlán Salinas, Puebla. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 56(1), 19-41.
- Olivera, D., Hernández, A., Rodríguez, M., Lizcano, R. Calero, A., & Peña, K. (2018). Effects of land-use change on Nitisols properties in a tropical climate. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 71(3), 8601-8608. _
- Reyes, R., Guridi, F., & Valdés, R. (2016). El manejo agrícola modifica propiedades y la disponibilidad de metales pesados en suelos Ferralíticos rojos. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 25(4).

61

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LA FALTA

DE OPORTUNIDADES LABORALES A LOS ADULTOS MAYORES EN ECUADOR

THE LACK OF JOB OPPORTUNITIES FOR OLDER ADULTS IN ECUADOR

Diana Maricela Bermúdez Santana¹

E-mail: dianabermudez@uti.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3220-0990>

Leonardo David Jiménez Vergara¹

E-mail: ljimenez19@indoamerica.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8184-6494>

¹ Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bermúdez Santana, D. M., & Jiménez Vergara, L. D. (2022). La falta de oportunidades laborales a los adultos mayores en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 572-579.

RESUMEN

El presente artículo científico, tiene por objetivo determinar el impacto de la denominada Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, en el principio de igualdad reconocido constitucionalmente, con respecto a la contratación laboral de los adultos mayores en Ecuador. Y es que, en el país, se observa que existe falta de oportunidades laborales para los adultos mayores, que en muchos casos necesitan incorporarse al mercado laboral para poder subsistir y afrontar sus necesidades económicas básicas, como: alimentación, salud, vivienda, vestuario, entre otras. Además, por la importancia de la autorrealización personal del ser humano en cualquier etapa de su vida, la que depende en gran medida de la autosatisfacción de sus necesidades. Por ende, llama la atención que la Asamblea Nacional legislativa, tan solo haya legislado en beneficio de un determinado sector de la población, para supuestamente garantizarles una plaza de trabajo con una ley, y se vulnera el principio de igualdad, para que los adultos mayores también puedan acceder a una fuente de empleo, lo cual podría ser hasta discriminatorio. La presente investigación al respecto, demanda el empleo de métodos como: el analítico sintético, el histórico – lógico, y el inductivo – deductivo, para alcanzar el objetivo general planteado y a través de un enfoque meramente cualitativo.

Palabras clave: Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, contratación laboral, adulto mayor, desigualdad.

ABSTRACT

The objective of this scientific article is to determine the impact of the so-called Organic Law for the Promotion of Youth Work, Exceptional Regulation of the Working Hours, Severance and Unemployment Insurance, in the constitutionally recognized principle of equality, with respect to hiring employment of older adults in Ecuador. And it is that, in the country, it is observed that there is a lack of job opportunities for older adults, who in many cases need to join the labor market to be able to survive and meet their basic economic needs, such as: food, health, housing, clothing, among other. In addition, due to the importance of the personal self-realization of the human being at any stage of his life, which depends to a large extent on the self-satisfaction of his needs. Therefore, it is striking that the National Legislative Assembly has only legislated for the benefit of a certain sector of the population, to supposedly guarantee them a job with a law, and the principle of equality is violated, so that older adults they can also access a source of employment, which could even be discriminatory. The present investigation in this regard, demands the use of methods such as: the synthetic analytical, the historical - logical, and the inductive - deductive, to achieve the general objective set and through a merely qualitative approach.

Keywords: Organic Law for the Promotion of Youth Work, labor hiring, senior citizens, inequality.

INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica Para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, fue aprobada por la Asamblea Nacional, y se publicó en el Registro Oficial Suplemento 720 del 28 de Marzo de 2016 (Ecuador, 2016), en el gobierno del ex presidente Correa, la misma que añadía reformas al Código del Trabajo, con el objetivo de entre otras cuestiones jurídicas, supuestamente garantizar plazas de empleo, a un sector determinado, en este caso a los jóvenes entre 18 y 26 años.

Para lo cual se entregaban beneficios e incentivos a las empresas privadas para que contraten a jóvenes, sin tomar en cuenta a los adultos mayores que también necesitan una plaza de trabajo, para satisfacer sus necesidades básicas; incluso yéndose en contra de propuestas y políticas públicas trazadas por el propio Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, que en el año 2015, establecieron lo siguiente: "Promover incentivos a las empresas públicas y privadas para la contratación de jóvenes sin experiencia y personas adultas mayores con experiencia" (Intergeneracional, 2015). Por tanto, no se evidencia que exista por parte del Estado, políticas públicas en beneficio de los adultos mayores, y así también concurre una falta de coordinación entre las diferentes instituciones del Estado.

Según cifras del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), hasta finales del año 2020 en Ecuador habría 1,3 millones de personas adultas mayores. Entre los 66 y 85 años de edad los ingresos bajan de \$362 a \$144, pues no existen fuentes de empleo, ni programas orientados a mejorar el poder adquisitivo de este segmento poblacional. A esto se suma que apenas el 18% de la Población Económicamente Activa cuenta con un empleo adecuado, el 61% se encuentra en un empleo inadecuado y el 21% está desempleado o subempleado, y el 72,1% de los adultos mayores no tiene acceso a la seguridad social. (Machado, 2019).

De los datos estadísticos del INEC, y de la última alarmante cifra, se demuestra que, sin duda alguna, ese mismo porcentaje del 72,1% de adultos mayores que no tienen acceso a la seguridad social, sería también el aproximado de personas adultas mayores inmersas en el desempleo, o en trabajos precarios, en nuestro país, lo cual es preocupante, para este grupo vulnerable.

La misma Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 37 dispone que el Estado garantizará a las personas adultas mayores, entre otros, un trabajo remunerado, situación que, con la aprobación de leyes populistas, que tampoco han resuelto problemas, sino que son creadas

bajo intereses políticos en unos casos, y en otros, para tratar de satisfacer a ciertos sectores, leyes que no respetan el principio de igualdad, en este caso, por parte de la Asamblea Nacional, aprobando La Ley Orgánica Para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, en la cual no se tomó en cuenta a los adultos mayores, pese a existir propuestas y políticas públicas trazadas por el propio Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, por tanto esta norma constitucional, de garantizarles un empleo a los adultos mayores, tan solo queda en un simple enunciado, por lo que se hace necesario, se adopten políticas públicas urgentes desde el Estado ecuatoriano, en coordinación con la Asamblea Nacional, para crear leyes, y oportunidades en igualdad de condiciones, e incluso teniendo prioridad para los adultos mayores, como lo establece la misma Constitución de la República.

DESARROLLO

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, se buscaba por parte del Estado ecuatoriano, supuestamente garantizarles una plaza de trabajo a los jóvenes entre los 18 y 26 años de edad, la misma que tuvo su origen y propuesta en la Asamblea Nacional, en un panorama bastante complicado para nuestro país, en aquellos años, ya que meses antes el Gobierno Nacional, presidido en aquel tiempo por el Presidente Rafael Correa, había manifestado que en el contexto económico mundial, no eran muy alentadores para el país, por lo que se realizaron reajustes en la economía del país. Por ende, desde el Diario Oficialista El Telégrafo el 22 de diciembre del año 2015, se establecía que: *"Ecuador se enfrentaba a retos y ajustes en ese año por la caída del precio del petróleo y su efecto en los ingresos fiscales, así como en la cuenta corriente de la balanza de pagos. La apreciación del dólar, convertía a Ecuador en un país más caro, siendo ese otro de los factores externos que había golpeado la economía al disminuir la competitividad de las exportaciones no petroleras. Debido a esa coyuntura se reajustó el Presupuesto General del Estado (PGE) a \$ 2.220 millones, lo que significaba una reducción del 2,2% del Producto Interno Bruto (PIB), que hasta octubre de ese año se estimaba en \$ 99.068 millones, según cifras del Ministerio de Finanzas. Por tanto, los reajustes fueron enfocados en la disminución de los gastos corrientes y de inversión. Un ejemplo fue el recorte en la inversión pública en proyectos que guardan relación con importaciones y que podían ser diferidos en los siguientes años. No se afectaron*

proyectos que generan crecimiento económico, consumo nacional y empleo". (Telégrafo, 2015).

La finalidad de la presente ley, no solo era supuestamente garantizar una fuente de trabajo a los jóvenes de 18 a 26 años, sino que, también, establecía la posibilidad para que empresas en "acuerdo" con los trabajadores, puedan reducir la jornada laboral hasta 30 horas, lo que representaría una menor remuneración, lo cual ha sido cuestionado por varias organizaciones políticas y sociales, así como por sindicatos de trabajadores, así también encontramos la reducción a un tercio del salario básico del pago para los pasantes que sean contratados, además se establece un nuevo destino del aporte para la cesantía y que ahora es para un fondo del seguro de desempleo. También en la mencionada ley, se amplía el período de licencia para madres y padres de forma "voluntaria" hasta por nueve meses y aquellos que se acojan a la normativa, podrán utilizar sus fondos de cesantía que han ahorrado para sustentar sus necesidades económicas durante ese tiempo.

La mencionada Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, más allá de pretender garantizar fuentes de trabajo a los jóvenes, fue producto de un apuro económico para el Gobierno, y la Asamblea Nacional de aquel tiempo que también era de mayoría oficialista, y que incluso, aprobaba sin mayor discusión y debate los proyectos remitidos por el ejecutivo, aún más cuando se trataban de carácter económico urgente.

Por tanto, se evidencia a todas luces que las causas principales que motivaron la promulgación de la mencionada ley, fueron más bien para ajustar medidas de carácter económico en el país, sin importarles que se vulneraba el principio de igualdad, en contra de los adultos mayores, y en el presente caso de igualdad y prioridad de oportunidades laborales para este sector de la población, que necesita la ayuda necesaria del Estado.

En esta parte se hace necesario detenernos y poder explicar que el ser considerado adulto mayor, tiene relación directa con el envejecimiento, para lo cual es necesario tener en cuenta lo expresado por el autor Maya, al referirse a las personas que entran a la vejez que "es una de las etapas de la vida, la última, donde el ser humano ha alcanzado su máxima expresión de relación con el mundo; ha llegado a la madurez total a través de una gran cantidad de experiencias adquiridas durante los momentos e instantes disfrutados. Se podría afirmar entonces que la vejez es un subconjunto de fenómenos y procesos que forman parte de un concepto más global:

el envejecimiento. Nacemos envejeciendo, vivimos envejeciendo, y así morimos. La vejez es la etapa de la vida en que los síntomas del envejecimiento se hacen más evidentes. Incluso un feto humano de 7 meses manifiesta características etarias (edad, desarrollo y especialización biológica, psicológica, y hasta social) diferentes a las de uno de 3 meses. Catalogar a una persona de anciana es un hecho muy variable, viéndolo desde el punto de vista de quien hace esta apuntación. Un niño puede ver a su abuela de 55 años como una señora mayor, una anciana. En cambio, a un adulto de 35 años puede parecerle anciana una persona que tiene 70. Pero en nuestra sociedad continúa relacionándose la vejez con la jubilación, oscilando así la edad entre los 60 y los 65 años". (Maya, 2014).

De lo expresado en el párrafo anterior, se evidencia que llegar a ser una persona adulta mayor, aparte de que conlleva una serie de dificultades producto de ir envejeciendo, también involucra al Estado, que es quién tiene la obligación de velar por los adultos mayores por ser un grupo vulnerable, en todo sentido social, y esto indudablemente, va por el hecho de garantizarles una fuente de trabajo, a quienes lo necesiten para poder satisfacer sus necesidades básicas.

Rubio, (2015), plantea lo siguiente: "*La OPS, cuenta con una serie de estrategias para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Estas estrategias están basadas en una serie de principios y lineamientos de las Naciones Unidas que son: la independencia, la participación, el cuidado, la autorrealización y la dignidad y constan de cuatro áreas críticas que son: colocar a la salud y las personas mayores en las políticas públicas, lograr la idoneidad de los sistemas de salud para afrontar los retos asociados al envejecimiento de la población, la capacitación de recursos humanos, principalmente del personal de salud, los propios adultos mayores, y personas encargadas de su cuidado, y generar la información necesaria para lograr intervenciones con base a experiencias exitosas. El envejecimiento es en sí mismo, un proceso cuya calidad está directamente relacionada con la forma como la persona satisface sus necesidades a través de todo su ciclo vital. En las sociedades que envejecen a ritmo creciente, promocionar la calidad de vida en la vejez es el reto más inmediato de las políticas sociales*". (p. 12)

Queda claro entonces que, pese a que existen estrategias y lineamientos dictados por organismos internacionales para lograr que las personas adultas mayores, tengan una plaza de trabajo, y gocen hasta el final de su vida, de mejores días, resulta que en el Ecuador se contradicen, y no existe coordinación entre las instituciones del Estado, en la aplicación de las políticas públicas,

como por ejemplo cuando el Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, en el mes de Junio del año 2015, estableció que se debería promover incentivos a las empresas públicas y privadas para la contratación de jóvenes sin experiencia y personas adultas mayores con experiencia, lo cual no ocurrió con la promulgación de La Ley Orgánica Para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, que fue aprobada por la Asamblea Nacional, nueve meses después, de que el Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, dicte sus políticas públicas, esto es en Marzo de 2016.

La vejez, o la longevidad no se debe mirar como un problema sino, como una oportunidad y un desafío. Un desafío para todos; para la persona que envejece, para su familia y la sociedad. No debemos preguntarnos solamente por los problemas y deficiencias del envejecimiento, como tampoco de la vejez. El envejecimiento desde el nacimiento hasta la muerte es desarrollo; y debemos preocuparnos por abrir los ojos e iniciar investigaciones sobre los nuevos potenciales de las personas ancianas, incluyendo capacidades y nuevas potencialidades de las personas muy viejas. Seguro encontraremos nuevos potenciales, inclusive en el grupo de los adultos mayores más frágiles y discapacitados (Guzmán, 2010).

Hablar de contratación laboral, es en realidad definir lo que es un contrato de trabajo, que según el artículo 8 del Código de Trabajo ecuatoriano, establece lo siguiente: *“Contrato individual de Trabajo es el convenio en virtud del cual una persona se compromete para con otra u otras a prestar sus servicios lícitos y personales, bajo su dependencia, por una remuneración fijada por el convenio, la ley, el contrato colectivo o la costumbre.”* (Ecuador. Asamblea Nacional, 2020).

Una vez definida la contratación laboral, es necesario tener en cuenta que la misma, también ha ido evolucionando con el pasar del tiempo, por lo que es importante analizar lo que establece al respecto, el autor Jiménez, (2021):

La evolución del trabajo ha sido simultánea a la evolución de la humanidad y el desarrollo tecnológico. Por ello mismo y citando la jerarquía de las necesidades humanas mediante la “Pirámide de Maslow” se ejemplifica como se ha pasado de escalar a través de los cinco estadios a refugiarse prácticamente en la base de los mismos. Priorizando la fisiología y la seguridad por encima del resto.



Figura 1. La evolución del trabajo.

Fuente: Jiménez (2021).

En referencia a este hecho, en el transcurso de la historia se ha evolucionado de conceptos como los gremios y los oficios, al trabajo entendido en la actualidad tras el desarrollo de la Revolución Industrial. Y más recientemente, un proceso de tecnologización y digitalización total a escala global. Con el que se han generado nuevas necesidades sociales que necesitan de respuestas rápidas y dinámicas (Jiménez, 2021).

Y, es justamente, como bien lo establece el artículo antes citado, que con el transcurso del tiempo se han generado nuevas necesidades sociales a las que hay que darles respuestas inmediatas y entre estas están, garantizarles oportunidades de trabajo a las personas adultas mayores en Ecuador, para que puedan tener mejores condiciones de vida, y puedan o terminen autorrealizándose.

En esta parte, también se hace necesario revisar cuál ha sido la contratación laboral respecto a los adultos mayores en Ecuador, antes y después de la vigencia de la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, resumiendo de la siguiente manera:

Según Paredes, (2016), *“estudios realizados, únicamente el 13,6% de las personas adultas mayores cuentan con una ocupación adecuada según su edad y sexo”*. (p. 14)

Ahora bien, una vez establecido el porcentaje de las personas adultas mayores con empleo hasta antes de la vigencia de la mencionada Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, al revisar cifras actuales del presente año, a fin de determinar cuál ha sido el impacto de la misma, para lo cual se hace necesario revisar el artículo de Gabriela Caba, publicado en el Diario Primicias, que recogiendo datos del INEC, establece cifras del mercado laboral ecuatoriano por edad, entre Enero y Marzo de 2021, con los siguientes datos:

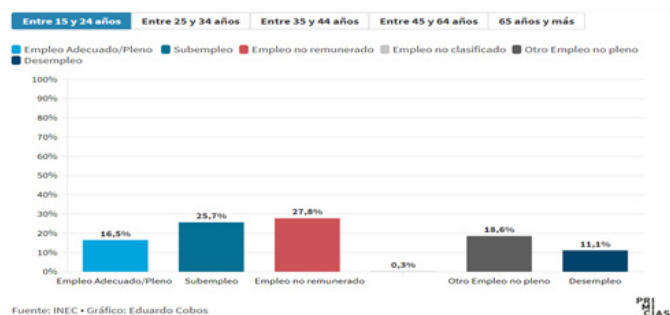


Figura 2. Personas que buscan un empleo en Ecuador entre 15 y 24 años.

Fuente: Coba (2021).

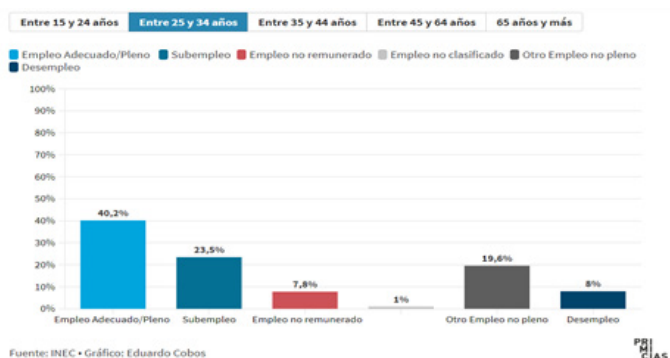


Figura 3. Personas que buscan un empleo en Ecuador entre 25 y 34 años.

Fuente: Coba (2021).

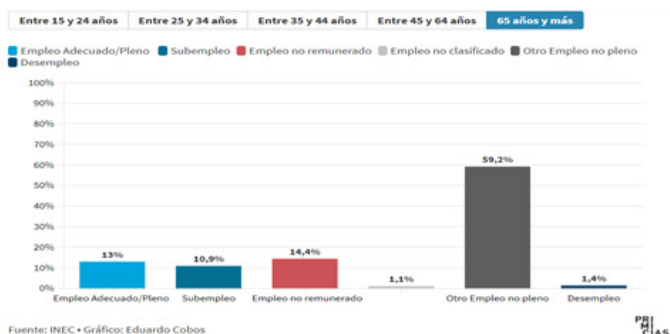


Figura 4. Personas que buscan un empleo en Ecuador entre mayores de 65 años.

Fuente: Coba (2021).

En definitiva, hay, en total, 476.202 personas desempleadas en Ecuador, de las cuales 143.370 tienen entre 15 y 24 años de edad, según la última Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (Enemdu) trimestral. Eso convierte a los jóvenes en el grupo más golpeado por el desempleo. El 11,1% del total de la población económicamente activa (PEA) de entre 15 y 24 años de edad busca un trabajo. (Coba, 2021)

El principio de igualdad en el Derecho se ha desarrollado en las distintas etapas de la sociedad. Fue asociado inicialmente y de manera inseparable, al concepto justicia y ha ido tomando su independencia y desarrollo doctrinario de manera transversal e interrelacionado a todos los otros derechos fundamentales, dependiendo de las diversas posturas, filosofías y visiones jurídicas. Se aplica a todas las áreas del derecho en la regulación de las actividades del hombre, en particular se ha desarrollado como derecho fundamental, humano y en la actualidad, con mayor relevancia, respecto al acceso a los otros derechos y con mucha importancia en todo lo relacionado a los derechos de representación.

Aristóteles (384 AC - 322 AC), cuando se refería a la justicia, la explicaba de la siguiente manera: *“Parece que la justicia consiste en igualdad, y así es, pero no para todos, sino para los iguales; y la desigualdad parece ser justa, y lo es, en efecto, pero no para todos, sino para los desiguales”*. Desde sus orígenes, la igualdad no ha sido identidad de trato a todos, sino únicamente para los que tenían similares características; y diferente trato para aquellos que tienen distinciones debidamente reconocidas por el derecho; a estos últimos se les dará trato distinto.

Por lo tanto, sería el primer desarrollo del principio de igualdad, en un intento por definirlo. Una igualdad que reconoce que no todos son iguales y que tratará a los individuos dependiendo que se adapten a las clasificaciones que el propio Derecho realiza. Luego, el principio de igualdad fue desarrollándose desde un punto de vista objetivo (la norma en sí). Esto es, la norma prevé en su hipótesis una abstracción generalizada que “resuelve todos los casos idénticos de la misma manera”, sin que esta igualdad objetiva de la norma no reconozca la desigualdad tanto de los sujetos a los que se va dirigida o aplica, inclusive a los que están en una misma categoría, también reconociendo las variadas situaciones que debe atender la norma y que la abstracción no contiene textualmente.

También se ha desarrollado el principio atendiendo a los sujetos, esto es, haciendo énfasis en la igualdad de los individuos ante el derecho; ante la norma jurídica y la posibilidad de exigir como derecho y garantía fundamental la igualdad de trato ante la norma. Se ha desarrollado como derecho humano o fundamental o constitucional en las diversas constituciones de los Estados.

El principio de igualdad como derecho fundamental, humano y constitucional, también se ha desarrollado transversalmente en todas las áreas del derecho y aplicado a cada uno de los otros derechos fundamentales. Cada área y en especial aquellas de mayor trascendencia para

la sociedad (como los otros derechos humanos o fundamentales o constitucionales) lo han desplegado en formas prácticas, con la intención de materializar la igualdad de los sujetos en lo que se refiere en el “acceso a” servicios u otros derechos; por ejemplo, en referente a educación, salud, buen vivir, vivienda, trabajo, dignidad, justicia, participación social-política (Alarcón, 2011).

Se evidencia que el principio de igualdad es innato en el ser humano, es decir que ya nace y viene con él, y, por ende, debe ser respetado y garantizado por los instrumentos legales.

Finalmente, en esta parte de la investigación, se hace necesario revisar algunas normas legales tanto del derecho internacional, como del derecho positivo ecuatoriano, que resumo de la siguiente manera: En el ámbito internacional se puede encontrar los siguientes instrumentos:

La Declaración Universal de los Derechos Humanos: En su “preámbulo” explica que en consideración a los “derechos iguales” de los miembros de la familia humana, la dignidad de las personas, así como bajo la consideración que existe una “igualdad de derechos entre hombres y mujeres” dispone en su contenido que los seres humanos nacen iguales en dignidad y derechos, así como son iguales ante la ley, tanto para no hacer distinción, así como para la protección de ellos. En el artículo 7, expresa lo siguiente: Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación (Organización de las Naciones Unidas, 1948).

La Declaración Americana de Derechos Humanos: En el artículo 2, expresa: Todas las personas son iguales ante la Ley y tienen los derechos y deberes consagrados en esta declaración sin distinción de raza, sexo, idioma, credo ni otra alguna. El artículo 12, manifiesta: Toda persona tiene derecho a la educación, la que debe estar inspirada en los principios de libertad, oralidad y solidaridad humanas. (IX Conferencia Internacional Americana, 1948)

La Carta de la Organización de Los Estados Americanos Derechos y Deberes Fundamentales de Los Estados, en el artículo 34, manifiesta que: Los Estados miembros convienen en que la igualdad de oportunidades, la eliminación de la pobreza crítica y la distribución equitativa de la riqueza y del ingreso, así como la plena participación de sus pueblos en las decisiones relativas a su propio desarrollo, son, entre otros, objetivos básicos del desarrollo integral. En el artículo 45, expresa que: Los Estados miembros, convencidos de que el hombre sólo puede alcanzar la plena realización de sus aspiraciones dentro

de un orden social justo, acompañado de desarrollo económico y verdadera paz, convienen en dedicar sus máximos esfuerzos a la aplicación de los siguientes principios y mecanismos: a) Todos los seres humanos, sin distinción de raza, sexo, nacionalidad, credo o condición social, tienen derecho al bienestar material y a su desarrollo espiritual, en condiciones de libertad, dignidad, igualdad de oportunidades y seguridad económica. (III Conferencia Interamericana Extraordinaria, 1967, 27 de febrero)

La Carta de los Derechos Fundamentales de La Unión Europea, en el artículo 25.- Derechos de las personas mayores, La Unión reconoce y respeta el derecho de las personas mayores a llevar una vida digna e independiente y a participar en la vida social y cultural. (La Unión Europea, 2000, 18 de diciembre)

En las normas legales ecuatorianas, podemos citar la Constitución de la República del Ecuador, que refiere al principio de igualdad, en el Art. 11, cuando manifiesta lo siguiente: El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios: 2. Todas las personas son iguales y gozaran de los mismos derechos, deberes y oportunidades. Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación. El Estado adoptará medidas de acción afirmativa que promuevan la igualdad real en favor de los titulares de derechos que se encuentren en situación de desigualdad.

El artículo 35 de la Constitución de la República del Ecuador, manifiesta lo siguiente: *“Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado”*. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Como se ha manifestado durante el desarrollo de este artículo, la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, tenía como objetivo garantizar el primer empleo, a un sector determinado, en este caso, a los jóvenes de entre 18 a 26 años de edad, para lo cual se brindan beneficios a las diferentes empresas que los contraten, ley que al estar diseñada

y aprobada de esa forma, vulnera el principio de igualdad con respecto a la contratación laboral de adultos mayores en Ecuador, ya que incluso no se respetó por parte de la Asamblea Nacional, propuestas y políticas públicas trazadas por el propio Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, que en el año 2015, planteaban promover incentivos a las empresas públicas y privadas para la contratación de jóvenes sin experiencia y personas adultas mayores con experiencia, para que este grupo vulnerable, también pueda acceder a una fuente de empleo, en igualdad de condiciones.

Considerando que, con los resultados o cifras estadísticas actuales, podemos determinar que, en el año 2016, el 13,6% de las personas adultas mayores contaban con una ocupación adecuada; mientras que en el año 2021, tan solo un 13% de las personas adultas mayores cuentan con un empleo pleno, por ende podemos establecer que durante estos últimos cinco años con la vigencia de la mencionada Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, si aumento el porcentaje de desempleo a los adultos mayores en Ecuador.

Por otra parte, se puede establecer que según cifras del INEC, en el año 2016, la tasa de desempleo juvenil era de aproximadamente el 14,5%, posteriormente en el año 2021, estando vigente la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, podemos darnos cuenta que con el indicador del INEC, desde los 15 hasta los 24 años de edad, están empleados un 16,5% de jóvenes, y en el rango de edad, de 25 a 32 años, el 40,2% se encuentra con un empleo pleno, cifras con las que podemos concluir que el trabajo para los jóvenes sí ha aumentado durante los últimos cuatro años en dos puntos porcentuales.

CONCLUSIONES

La Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo, vulnera el derecho a la igualdad y prioridad de oportunidades para los adultos mayores.

En el Ecuador según encuestas del año 2021 solo el 13% de las personas adultas mayores cuentan con un empleo pleno, es decir que, para este segmento de la población, el empleo si ha disminuido.

La Asamblea Nacional del Ecuador, no ha tomado en cuenta hasta la presente fecha, en la aprobación de leyes, las políticas públicas trazadas por el Consejo

Nacional para la Igualdad Intergeneracional, respecto de promover incentivos a las empresas públicas y privadas para la contratación de personas adultas mayores con experiencia.

Existe una falta de coordinación entre las diferentes instituciones del Estado, para aplicar las políticas públicas en beneficio de los adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, H. M. (2011). Análisis del Principio de Igualdad ante la Doctrina y la Jurisprudencia Comparada. *Revista Jurídica de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*, 88 - 89.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948, 10 de Diciembre). *La Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Coba, G. (2021). Más de 143.000 jóvenes buscan un empleo en Ecuador. *Diario Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/jovenes-buscan-empleo-trabajo-ecuador/>
- Doris Rubio Olivares, L. R. (2015). Calidad de Vida en el Adulto Mayor. *Varona*, 2.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2020). *Código del Trabajo*. Lexis Finder.
- Ecuador. Asamblea Nacional. (28 de Marzo de 2016). Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 720 de 28 de Marzo de 2016.
- Guzmán, A. Q. (Noviembre de 2010). *Análisis de la calidad de vida en adultos mayores del municipio de Tetepango, Hidalgo a través del instrumento WHOQOL-BREF [Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo]*. Actopan, Hidalgo, México.
- III Conferencia Interamericana Extraordinaria. (1967, 27 de febrero). *La Carta de la Organización de Los Estados Americanos Derechos y Deberes Fundamentales de Los Estados*. Buenos Aires, Argentina. http://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados_multilaterales_interamericanos_A-41_carta_OEA.asp

- Intergeneracional, C. N. (2015). Documento de Acciones Afirmativa. *Inserción laboral y productiva de jóvenes y personas adultas mayores*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- IX Conferencia Internacional Americana. (1948). *Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre*. Bogotá. <http://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/declaracion.asp>
- Jiménez, J. (11 de Septiembre de 2021). *CMI BUSINESS SCHOOL*. <https://www.cmiuniversal.com/la-evolucion-del-trabajo/>
- La Unión Europea. (2000). *La Carta de los Derechos Fundamentales de La Unión Europea*. https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/EU_Carta_Derechos_Fundamentales_Uni%C3%B3n_Europea_2000_ES.pdf
- Machado, J. (2019). Ecuador tendrá 1,3 millones de asultos mayores a finales de 2020. *PRIMICIAS*. O <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/ecuador-adultos-mayores-poblacion/>
- Maya, A. M. (2014). Análisis del Concepto de Envejecimiento. *SciELO*, 59.
- Paredes, K. (2016). Palabra Mayor. *Diario El Telégrafo*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/palabra/1/solo-el-13-6-de-personas-mayores-tiene-una-ocupacion>
- Telégrafo, E. (2015). El bajo precio del crudo y la apreciación del dólar golpearon la economía local. *El Telégrafo*.

62

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CONTROL DE CONSTITUCIONALIDAD

Y CONVENCIONALIDAD: MECANISMOS EXTENDIDOS AL ÁMBITO ADMINISTRATIVO PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS CONSTITUCIONALES

CONTROL OF CONSTITUTIONALITY AND CONVENTIONALITY: MECHANISMS EXTENDED TO THE ADMINISTRATIVE SPHERE TO GUARANTEE CONSTITUTIONAL RIGHTS

Jicella Chevez Vera¹

E-mail: jicellachevez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8212-6816>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Chevez Vera, J. (2022). Control de constitucionalidad y convencionalidad: mecanismos extendidos al ámbito administrativo para garantizar los derechos constitucionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 580-590.

RESUMEN

A partir de un estudio de situaciones específicas del control de constitucionalidad y convencionalidad se han obtenido datos que permitieron identificar la dificultad de aplicar los mecanismos jurídicos en ciertos actos de la administración pública por parte de las autoridades administrativas y servidores públicos. Por otra parte, se identifica la importancia que tiene el Sistema de Justicia conjuntamente con los demás órganos del poder público de asegurar el conocimiento de la normativa constitucional y convencional para una correcta aplicación de los mecanismos de control por parte de los funcionarios públicos dentro del ámbito de sus competencias. En el estudio también pudo observarse, a través del método descriptivo deductivo, que hay dudas sobre cómo determinar las competencias explícitas y los procedimientos adecuados por parte de la administración. Se plantea que para cumplir con las disposiciones convencionales y no vulnerar los derechos de las personas deben combinarse los procedimientos de saneamiento de los jueces con acciones innovadoras de los diferentes niveles, para garantizar coherencia del derecho infra - constitucional con la Constitución y los diferentes compromisos convencionales que el Estado debe honrar.

Palabras clave: Control de constitucionalidad, control de convencionalidad, derechos humanos, autoridades administrativas.

ABSTRACT

From a study of specific situations of constitutionality and conventionality control, data have been obtained that made it possible to identify the difficulty of applying legal mechanisms in certain acts of public administration by administrative authorities and public servants. On the other hand, it identifies the importance of the Justice System together with the other organs of public power of ensuring knowledge of constitutional and conventional regulations for the correct application of control mechanisms by public officials within the scope of their competences. The study also showed, through the deductive descriptive method, that there are doubts about how to determine explicit competencies and appropriate procedures by the administration. It is proposed that in order to comply with conventional provisions and not violate the rights of individuals, the procedures of reorganization of judges must be combined with innovative actions at different levels, to ensure consistency of infra-constitutional law with the Constitution and the different conventional commitments that the State must honor.

Keywords: Control of constitutionality, control of conventionality, human rights, administrative authorities.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, a partir del estado constitucional de derechos y justicia, se establece la supremacía constitucional obligando que las demás normas del sistema jurídico guarden coherencia con la Constitución. En este nuevo orden las autoridades tienen la responsabilidad de garantizar los derechos constitucionales y convencionales.

A tenor de esto, el control de constitucionalidad se ha desarrollado sobre dos premisas fundamentales: la primera sobre la base de la supremacía de la Constitución, tal como lo determina el artículo 424 inciso primero, por cuanto prevalece sobre las demás normas del ordenamiento jurídico, disponiendo que todas las normas y los actos guarden conformidad con ella, para garantizar eficacia jurídica; la segunda trata sobre la exclusividad de la Corte Constitucional, dispuesto en el artículo 429, que la señala como máximo órgano de control e interpretación constitucional y de administración de justicia en esta materia.

El control de convencionalidad es una interrelación entre los tribunales internacionales y los tribunales internos en materia de derechos humanos el cual surge a partir de los tratados suscritos por el Estado, y de la remisión que se da en el artículo 424 inciso segundo de la Constitución que *“implica valorar los actos de la autoridad interna a la luz del Derecho internacional de los derechos humanos, expresado en tratados o convenciones”* (García, 2013)

La Corte Constitucional mediante sentencia No. 11-18 del 2019, ha sentado precedentes de la obligación que tienen las autoridades administrativas de aplicar estos mecanismos, con el fin de garantizar que las normas internas guarden armonía con la Constitución y las normas internacionales de derechos humanos. La Corte IDH también ha emitido en los últimos años nuevos criterios respecto de la aplicabilidad y de las facultades que se les asignan a los órganos estatales (judiciales y administrativos) para asegurar eficazmente los derechos humanos de los ciudadanos.

En este contexto, los procedimientos administrativos se constituyen en un filtro obligatorio que permite identificar cuando una norma no es aplicable en el caso en concreto o en su generalidad; convirtiendo a la administración pública en garante de los derechos humanos, tutelados en la Constitución e instrumentos internacionales de derechos humanos para dar legitimidad a las resoluciones emanadas de tales actos. Sin embargo, aún no son efectivos los mecanismos utilizados por las autoridades para aplicar un verdadero control de constitucionalidad y de convencionalidad en los actos de la administración pública.

Esto se debe a que las autoridades administrativas servidoras y servidores públicos se enfrentan a dificultades que le impiden aplicar eficazmente los mecanismos de control cuando surge un conflicto entre el derecho infraconstitucional con el derecho constitucional y convencional, particularidades que se han logrado identificar con el método deductivo descriptivo utilizado en este estudio.

Para llevar a término este trabajo, se parte del análisis del cambio de la estructura del sistema jurídico que trajo la Constitución del 2008, el establecimiento del constitucionalismo y la apertura al bloque de constitucionalidad de todas las normas internacionales de derechos humanos ratificados por el Ecuador, identificando su aplicación y su efectividad en los actos de la administración pública con la finalidad de despejar los nudos críticos que impiden a las autoridades administrativas, servidoras y servidores aplicar con mayor claridad los mecanismos de control de constitucionalidad y de convencionalidad.

METODOLOGÍA

Para el análisis de este estudio se ha utilizado el método deductivo descriptivo, evidenciándose que a partir de situaciones específicas se inducen regularidades válidas y aplicables a casos semejantes, obviando lo relativo y cambiante y buscando las formas estables, con el cual se han obtenido datos que permitieron identificar la dificultad a la que se enfrentan las autoridades administrativas servidoras y servidores públicos para realizar una efectiva aplicación del control de constitucionalidad y de convencionalidad -en ciertos actos de la administración pública- entendiéndose que es imperativo la utilización de un ejercicio hermenéutico para determinar en casos concretos la aplicación de diferentes mecanismos a fin de proteger los derechos de los administrados. Además, se utilizó el método del derecho comparado interno al cotejar objetos jurídicos pertenecientes al dominio constitucional de Ecuador y otros países de América Latina, lo cual posibilita destacar semejanzas y diferencias, establecer clasificaciones, descubrir tendencias y revelar modelos exitosos.

Se ha identificado no solo la importancia de la aplicación del control de constitucionalidad y convencionalidad para garantizar los derechos de las personas humanas desde la esfera de la administración pública, sino también la dificultad que entraña aplicar las normas constitucionales y convencionales en todos los actos de la administración. Sobre todo, cuando no existe un mecanismo claro de cómo debe aplicar tales disposiciones.

Por lo que se propone que para cumplir con las disposiciones convencionales y no vulnerar los derechos de

las personas deben combinarse los procedimientos de saneamiento de los jueces, con acciones innovadoras de los diferentes niveles, para garantizar coherencia del derecho infra - constitucional con la Constitución y los diferentes compromisos convencionales que el Estado debe honrar. Además, el Sistema de Justicia conjuntamente con los demás órganos del poder público deben capacitar a las autoridades administrativas, servidores y servidoras públicos para asegurar el conocimiento de la normativa constitucional y convencional en el ámbito de sus competencias.

DESARROLLO

El control de constitucionalidad lo podemos definir como el mecanismo por medio del cual los órganos del poder público están obligados a garantizar la coherencia y la unidad entre las normas infra - constitucionales que integran el sistema jurídico y la Constitución haciendo prevalecer la supremacía constitucional.

La Constitución del 2008 trajo consigo cambios estructurales en el sistema judicial y administrativo en el Ecuador. El modelo constitucionalista tiene como medio y fin el ser humano, y éste desemboca en una gama de derechos que el Estado debe garantizar a los ciudadanos a través de los órganos judiciales y administrativos. Para lo cual pone a la Constitución en la cúspide piramidal de las normas que rigen en el Estado ecuatoriano. En esta misma línea de pensamiento pone a los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Ecuador y que contengan mejores derechos al mismo nivel que la propia constitución, abriendo la puerta al amplio espectro normativo del bloque de constitucionalidad, en relación a los progresivos derechos humanos.

Para garantizar tales derechos a los ciudadanos, los jueces, autoridades administrativas, servidoras y servidores públicos tienen la obligación de aplicar directamente la Constitución y los tratados internacionales que contengan mejores derechos, aunque las partes no la invoquen, en el ámbito de sus competencias, por lo cual, están en la obligación de motivar sus resoluciones administrativas haciendo un control de constitucionalidad y convencionalidad para asegurar que las normas internas guarden armonía con la Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos a fin de garantizar los derechos de los administrados. Es decir, se necesita, además, de implementar una justicia constitucional multinivel (Aragón, 2019), el control de convencionalidad, pues juntos constituyen "...derroteros para consolidar, en el largo plazo, autoridades supranacionales que puedan gestionar cooperativa e inteligentemente los riesgos, bienes e intereses

comunes de la humanidad, más allá de la adscripción a ciudadanías específicas..." (Duque, 2021)

Para tener una mejor idea de cómo se va configurando la obligatoriedad de aplicar los mecanismos de control de constitucionalidad y de convencionalidad en el ámbito administrativo veremos un breve análisis de cómo surge tal obligación, tanto en la Constitución como en la normativa convencional a la par de la doctrina que han "colocado a la Administración en posición de garante primario de la dignidad de las personas" (Sammartino, 2003).

La Constitución en su artículo 424 inciso primero fija su supremacía al establecer su prevalencia por encima de las demás normas que componen el ordenamiento jurídico interno. En el inciso segundo del mismo artículo abre la puerta a los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Ecuador y "que contengan derechos más favorables" que los establecidos en la Constitución, poniéndola en esos casos al mismo nivel que la propia Constitución. En esa misma línea, el artículo 426 segundo inciso, dispone que los derechos constitucionales y convencionales son de inmediato cumplimiento y obligación. Si a esto le añadimos lo señalado en el artículo 425 ibídem, en el que establece el orden jerárquico de las normas al poner a los tratados internacionales por encima del resto de la normativa interna, se fija la primacía convencional.

Con esa misma lógica, en el artículo 426 primer inciso se dispone que todos "los jueces, juezas, autoridades administrativas, servidoras y servidores públicos aplicarán directamente la Constitución y las previstas en los instrumentos internacionales de derechos humanos que contengan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, aunque no hayan sido invocada por las partes". Es decir, que para aplicar directamente la Constitución y los tratados que contengan mejores derechos humanos, es imprescindible que tanto jueces, como autoridades administrativas realicen un control de constitucionalidad y convencionalidad de las normas infra - constitucionales con la Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado ecuatoriano, con el fin de no vulnerar los derechos de las personas consagrados en la norma suprema.

Todas las autoridades tanto judiciales como administrativas están en la obligación de aplicar directamente la Constitución. Pero resulta una tarea compleja incluso para las autoridades judiciales, mayormente para las autoridades administrativas; por cuanto al aplicar directamente la Constitución estarían invalidando el precepto normativo, facultad que es prerrogativa de la Corte Constitucional; circunstancias que a decir de Sammartino

compromete “de modo directo y concreto la supremacía de la Constitución convencionalizada” (Sammartino, 2003).

La propia Constitución ha dispuesto en su artículo 429 y 436 que la Corte Constitucional es el máximo órgano en materia constitucional: ejerce el control de constitucionalidad, la interpretación de la constitución y de los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Ecuador. Las sentencias emitidas por la Corte Constitucional tienen efecto erga omnes, siempre que así lo disponga en sus propios fallos. Este criterio se explica, en virtud de lo siguiente:

La Corte Constitucional, respecto de si los jueces y autoridades administrativas pueden aplicar directamente la Constitución, se ha pronunciado en distintas sentencias, por ejemplo la Sentencia Nro. 001-13-SCN-CC, 2013, cuyos efectos son vinculantes, dejando en claro, refiriéndose a los jueces, que conforme el artículo 428 de la Constitución, no se puede inaplicar la Constitución “bajo ningún concepto, ante la certeza de inconstitucionalidad de una disposición normativa un juez podrá inaplicar la Constitución directamente dentro del caso concreto”. Fallo que, si bien no se pronuncia en relación a las autoridades administrativas, sientan bases conceptuales al respecto, porque si se prohíbe a los jueces aplicar directamente la Constitución, cuanto más las autoridades administrativas, situación que dificulta que en sus resoluciones se realice un verdadero control de constitucionalidad y de convencionalidad.

Pero, en la Sentencia Nro. 11-18-CN/19 la Corte Constitucional se pronuncia asumiendo las obligaciones establecidas por la Corte IDH que se derivan del control de convencionalidad, señalando que: el control de constitucionalidad se complementa con el de convencionalidad, es de oficio, lo realizan las autoridades públicas en el marco de sus competencias, y el control de convencionalidad es de los instrumentos de derechos humanos y de las interpretaciones de sus órganos. Más adelante se refiere a las actuaciones de las autoridades administrativas dentro del marco de sus competencias y de acuerdo con los procedimientos de cada Estado, haciendo suyo el precedente convencional, concretamente el precedente establecido en el Caso Gudiel Alvarez y otros Vs. Guatemala, cuando indica: los jueces y todos los órganos vinculados a la administración de justicia están en la obligación de ex officio realizar un control de convencionalidad entre las normas internas y las convencionales de derechos humanos en el ámbito de sus competencias. Además, los jueces precisan que las autoridades administrativas deben aplicar, en los casos que conocen, competencias explícitas y procedimientos adecuados. Es decir, las autoridades administrativas a cuenta del control

de convencionalidad, no pueden ejercer labores jurisdiccionales y legislativas, pero tienen la obligación de aplicar los derechos reconocidos en la constitución.

Del análisis anterior se puede concluir que la Corte Constitucional tiene la capacidad de expulsar la norma, mediante un control abstracto y concentrado de constitucionalidad. No obstante, los jueces constitucionales ordinarios y las autoridades administrativas, en su análisis de cada caso concreto, interpretará la regla que restringe al derecho “ajustándolo a la Constitución en su integridad, en caso de duda se interpretarán en el sentido que más favorezca la plena vigencia de los derechos y mejor respete la voluntad del constituyente” conforme a lo dispuesto en el artículo 427 de la Constitución del 2008, y de acuerdo a los métodos y principios generales de interpretación constitucional previstos en los artículos 3 y 4 de la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional del 2009, para salvaguardar los derechos y garantías establecidas en las disposiciones constitucionales.

Todo lo anterior demuestra la dificultad que supone realizar el control de constitucionalidad y convencionalidad por parte de las autoridades administrativas que frente a los actos o hechos administrativos se han amparado, hasta antes de la Constitución del 2008, en el principio de legalidad para luego sujetarse al principio de juridicidad. Es decir, que además de observar las normas infra - constitucionales, tienen la obligatoriedad de observar las disposiciones constitucionales y la de los instrumentos internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado, y todo el bloque de constitucionalidad que a su haber trae consigo siempre que contengan derechos más favorables. Pero sigue quedando la duda de cómo se determinan las competencias explícitas y procedimientos adecuados.

En el campo de la normativa internacional de derechos humanos varias son las sentencias de la Corte IDH que desde el caso Almonacid Arellano y otros vs Chile ha ido evolucionando el concepto de convencionalidad. En un principio sostuvo que en virtud de la ratificación de los tratados internacionales como la CIDH los jueces, como parte del aparato estatal, están en la obligación de ejercer el control de convencionalidad de las normas internas con la convención, con el fin de que estas no se vean mermadas en su objeto y fin. Posteriormente se amplió a la esfera de la administración pública, tal como se expone en Caso Gelman Vs. Uruguay, sosteniendo que los derechos humanos constituyen un límite infranqueable de las mayorías en instancias democráticas “en las cuales también debe primar un control de convencionalidad... que es función y tarea de cualquier autoridad pública y no

sólo del Poder Judicial”, están en la obligación de ejercer dicho control “*ex officio*” en el marco de sus respectivas competencias”.

Sammartino considera que el control de convencionalidad de oficio conlleva a la invalidez de la norma y compromete la supremacía constitucional sosteniendo que dichos controles deberían ser sobre los actos administrativos ilegítimos y que han causado grave daño, debiendo éstos ser judicializados. Sin embargo, la Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos buscan -precisamente- evitar que se lesionen los derechos de las personas. Aquí el problema estriba en cómo aplicar la norma sin invalidar el precepto normativo; pareciera ser que sería más viable aplicar la doctrina de la interpretación conforme, es decir, buscar una interpretación que se adecue al mandato constitucional reciclando el precepto normativo que lesiona el derecho en un caso concreto pero que puede ser aplicado efectivamente en otros casos.

Cabe resaltar la propuesta que hace Luis Fernando Angulo Jacobo y acogida por Hitters, quien señala que, para realizar el control de convencionalidad *ex officio* y lograr la armonización entre las normas internas y las convencionales de derechos humanos, se debe aplicar cuatro pasos: a) Interpretación conforme en sentido amplio: deben interpretar la norma conforme a los derechos humanos interpretados en la Constitución y los tratados internacionales. b) Identificar la existencia de un conflicto entre la norma interna y las normas constitucionales y convencionales. c) Interpretación conforme en sentido estricto: si hay varias leyes válidas aplicar la más favorable y acorde a la norma suprema y la norma convencional. Aquí partimos del supuesto que el conflicto no deriva de la norma sino de la interpretación. d) Inaplicación de la Ley cuando no resulten válidas las demás alternativas. Además, sostiene que este método de interpretación no rompe el principio de división de poderes, y afirma que fortalece la primacía suprema de los derechos humanos (Hitters, 2021).

Las autoridades, para cumplir con las disposiciones convencionales y no vulnerar los derechos de las personas de acuerdo con (Sagües, 2011), deben tener en cuenta sus propuestas divididas en dos posturas:

“Un rol saneador o exclusorio, preventivo o reparador” realizado por los jueces según el tipo de control que ejerzan, en el caso que se discute en este trabajo, por la Corte Constitucional.

“Un rol constructivo, o positivo”, con diversos niveles, procurando un reciclaje del derecho infra - constitucional para que guarde coherencia con la Constitución.

Según el autor, esta segunda postura es aplicable en unos casos mediante la doctrina de la interpretación conforme; es decir, descarta las interpretaciones de la regla que no ampara el derecho y busca una interpretación que se adecúe al mandato constitucional.

Por último, mediante sentencias del máximo órgano de control constitucional, en las cuales sin descartar el precepto constitucional se busca la compatibilidad con la norma suprema utilizando la interpretación que permita salvaguardar el derecho que se encuentra limitado por la norma infra - constitucional. En todos los casos siempre se debe entender el precepto en su integralidad, tratando de comprender cuál era el fin del constituyente.

Los Estados que han ratificado los tratados de derechos humanos tienen la obligación de no vulnerar los derechos y de garantizarlos a través del control de convencionalidad en la medida en que los parámetros de este control evolucionan. La Corte IDH en la evolución del control de convencionalidad fue ampliando su alcance: pasó de la obligación de los jueces, como parte del aparato del Estado, de velar que los efectos de la Convención no se vean mermados por la aplicación de leyes contrarias a su objeto y fin, a ser ejercido *ex officio*, teniendo en cuenta no solo la Convención, sino también la interpretación que realiza la Corte IDH de la Convención en el marco de sus respectivas competencias. Posteriormente amplió su campo de acción a todos los jueces y demás órganos vinculados a la administración de justicia, indicando que es función y tarea de cualquier autoridad pública y no sólo del Poder Judicial. Trasladando parte de sus competencias, control difuso, a los Estados suscriptores de los tratados de derechos humanos.

Hitters añade otra de las razones del traslado de las competencias, que eran exclusiva de la Corte IDH, y sostiene que en las últimas décadas la Corte IDH ha ido transfiriendo la responsabilidad del control que ejercía sobre las actividades judiciales a los tres poderes del Estado, con el objeto de que los órganos estatales realicen los primeros exámenes respecto de las normas constitucionales y convencionales que protegen los derechos humanos en razón de garantizar una justicia oportuna a un mayor número de personas con casos de vulneración de derechos desde sus propios Estados, ya que no es plausible que la Corte IDH atienda en menor tiempo más de 30 a 40 casos por año de todos los Estados parte (Hitters, 2021). En esa misma línea de pensamiento la propia Corte IDH es del criterio de que la justicia tardía no es justicia; y si la justicia es un derecho humano hay que garantizarlo en primera instancia en los propios Estados, de ese modo se justifica el traslado a los Estados partes del control de convencionalidad.

Es decir, que el Estado a través de todas sus autoridades judiciales y administrativas está en la obligación de garantizar que las normas internas infra, constitucionales guarden armonía con la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos que contengan derechos más favorables; además, de conformidad con el artículo 2 de la Convención de derechos humanos, el Estado está obligado a adoptar otras medidas, como adecuar el aparato estatal a fin de garantizar tales derechos procurando que no traspasen las fronteras.

Con ese fin, la Constitución ecuatoriana investida de una autoridad suprema se convierte en un paraguas de protección de los derechos de las personas y garantiza su cumplimiento a través de instituciones jurídicas. Es evidente que la dignidad humana y sus derechos inherentes son la razón de ser del interés público, razón por lo que introduce en su artículo 424 a los tratados internacionales ratificados por el Estado que contengan derechos más favorables que los contemplados en la carta magna.

Continuando en esa misma línea, la norma suprema dispone que tanto las autoridades judiciales como administrativas aplicarán directamente la Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos, reconociendo así un control de constitucionalidad y convencionalidad, como bien lo expresa el juez Ávila Santamaría en la Corte Constitucional (Sentencia No. 11-18-CN/19), quien además en su análisis sostiene que el juzgador debe aplicar la interpretación constitucional que guarde armonía con la norma suprema, en caso de antinomia se debe superponer la norma más favorable aplicando, al caso concreto, directamente la Constitución como cualquier otra norma, tenga o no regulación normativa.

De la misma forma, en esta sentencia, conocida como matrimonio igualitario, la Corte Constitucional precisó que adopta las obligaciones que se derivan del control de convencionalidad establecidas por la Corte IDH: a) El control de constitucionalidad se complementa con el de convencionalidad, tal como lo establece la Corte IDH "... Los jueces y órganos vinculados a la administración de justicia en todos los niveles están en la obligación de ejercer ex officio un control de convencionalidad entre las normas internas y la Convención Americana; b) El control de convencionalidad lo hacen las autoridades públicas en el marco de sus competencias, en razón de que los derechos humanos constituyen un límite infranqueable no negociable que debe prevalecer en un Estado democrático, de ahí la importancia del control de convencionalidad y de que este, sea función de cualquier autoridad pública y no solo del poder judicial; c) El control de convencionalidad es de instrumentos internacionales de derechos humanos y de las interpretaciones de sus órganos, no

solo se trata de los tratados de derechos humanos ratificados por el Ecuador, además amplía su alcance a los instrumentos, como el de Naciones Unidas o del Sistema Andino de Integración relacionados con normas de derechos humanos; d) El control de convencionalidad también se aplica de las opiniones consultivas, la Corte IDH con el propósito de proteger los derechos humanos ha considerado que los diferentes órganos del Estado realicen el correspondiente control de convencionalidad, también sobre la base de lo que señala en ejercicio de su competencia no contenciosa o consultiva.

Por otra parte, la Corte Constitucional en diferentes casos se ha pronunciado considerando que en el Ecuador existe únicamente el control concentrado, por lo que le corresponde solo a la Corte la declaratoria de inconstitucionalidad de una norma y su expulsión del ordenamiento jurídico; tal es el caso de la Sentencia No. 001-13-SCN-CC de la Corte, en la que se señaló que si el juez en un caso concreto encuentra que una norma jurídica "es contraria a la Constitución debe suspender la causa y remitir la consulta a la Corte Constitucional"; además, en la misma sentencia establece que "bajo ningún concepto ante la certeza de inconstitucionalidad normativa, un juez podrá inaplicar la norma directamente dentro del caso concreto, pues necesariamente debe elevar la consulta a la Corte".

Del mismo modo la Corte Constitucional se pronunció en la Sentencia N. 034-13-SCN-CC, indicando que "el juez o jueza que encuentre una norma que considere podría vulnerar un precepto constitucional no tiene facultad para inaplicarla" reconociendo para sí la facultad privativa por tratarse de un control concentrado; por último, considera que aplicar directamente la Constitución es una flagrante violación del derecho constitucional por ser una "actuación contraria a la misma Constitución y configura un incumplimiento a criterios emitidos por la Corte Constitucional".

Por su parte, en el voto recurrente del juez Alí Lozada en la sentencia 11-18-CN/19 de cierta forma coincide con los referidos criterios de la Corte Constitucional, al expresar:

"La competencia para aplicar directamente la Constitución (y, por tanto, los instrumentos internacionales de derechos humanos) quedará atribuida: o solamente a la Corte Constitucional; o también a la Corte Nacional; o también a los órganos judiciales comunes. De manera que si alguna de las autoridades públicas mencionadas, por fuera de esos límites, aplicará directamente la Constitución incurriría en activismo judicial o, lo que es peor, en activismo administrativo".

A decir del juez Ávila Santamaría en su voto concurrente del 12 de junio del 2019, la Corte Constitucional consagró para sí el control concentrado de constitucionalidad, desplazando el requisito legal de duda razonable por un requisito de la motivación y estableciendo una consulta obligatoria y suspensión del proceso en caso de encontrarse frente a una antinomia normativa. Relegándole la aplicación directa de la Constitución sólo en caso de existir vacíos legales o ambigüedad de normas.

Si bien, en las referidas sentencias no se pronuncian respecto de las autoridades administrativas, no es menos ciertos que, quien tiene la prerrogativa de aplicar directamente la Constitución es el órgano judicial, según lo expresa Quintana Ozuna, que la propia Corte IDH tiene una concepción en cuanto a las autoridades que la realizan, que dicho control en sentido fuerte corresponde o se perfecciona en el poder judicial, mientras que las autoridades administrativas lo realizan en un sentido lato, por no encontrarse dentro de sus funciones el control hermenéutico (Quintana, 2017).

Todas las autoridades administrativas están en la obligación de garantizar los derechos tutelados en la Constitución y en los instrumentos internacionales que contengan derechos más favorables, así lo dispone tanto la normativa constitucional como la convencional, pero no necesariamente todos en el ejercicio de sus funciones están en la capacidad de aplicar el control de convencionalidad ya que ello significa que se debe realizar un ejercicio hermenéutico (Quintana, 2017). La Corte IDH no hace una explicación de cómo las autoridades administrativas deben ejecutar el control de convencionalidad, solo hace énfasis de que todas las autoridades administrativas deben realizar dicho control.

Para una mejor explicación, Quintana trae un ejemplo apegado a la realidad de los servidores públicos: si un funcionario público, que debe aplicar cierta normativa ante solicitudes expresas, niega la solicitud, habría negado el derecho al acceso a la información pública, lo que facultará al administrado que solicita la información a accionar al órgano autónomo o al órgano jurisdiccional. En este caso, ¿el funcionario debió realizar un ejercicio hermenéutico para desaplicar la norma? Respuesta que Quintana Osuna contestó en sentido negativo, además, afirmó que “no se trata de un control de convencionalidad, sino de un cumplimiento de sus obligaciones de respeto y garantía” (Quintana, 2017). En ese mismo sentido se pronunció Bianchi, quien sostiene que la autoridad administrativa cumple cuando aplica la ley y ordena que cumpla; no debe cuestionar la norma, pues se supone que es válida, por ende, no puede partir de si es o no constitucional ya que afectaría el sistema de división de

poderes y despojaríamos a las autoridades judiciales de su razón de ser (Dominique, 2021).

Por otro lado, existe diferencia en relación a otras autoridades administrativas como es el caso de la policía nacional, quien en sus actuaciones operativas está obligada a cumplir con estándares internacionales de derechos humanos para lo cual “la propia Corte IDH ha ordenado la capacitación y la producción de programas permanentes con respecto a los derechos humanos y en lo que tiene que ver con los derechos internacionales humanitarios (Osorio Rivera y familiares vs. Perú, 2013).

De lo expresado se entiende que no todas las autoridades administrativas están en la capacidad de aplicar el control de constitucionalidad y convencionalidad a través de un ejercicio hermenéutico, sino en el cumplimiento de una norma que se supone válida o de un hecho que se supone amparado por una norma; porque de lo contrario, a decir de los tratadistas, afectaría la división de poderes y la supremacía constitucional; por ende tendríamos una constitución que subyace ante la norma convencional.

En la sentencia 11-18-CN/19 los jueces consideraron: “En cuanto a las medidas administrativas, corresponde a todas las agencias y autoridades estatales que tienen facultades reglamentarias y, primordialmente, de ejecución de normas. Entre las normas a aplicar están tanto las constitucionales como las convencionales”. En el voto concurrente del juez Alí Lozada, no niega la posibilidad de aplicar directamente la Constitución, pero sostiene que para determinar tal aplicación se debe atender “a razones sustantivas: principio, valores y fines de los derechos fundamentales; y a atender razones institucionales: principio, valores y fines de la democracia, seguridad jurídica o el imperio de la Ley”. Además, debe existir reglas constitucionales perentorias para que se aplique directamente la Constitución, lo explica con un ejemplo: si a una autoridad penitenciaria se le entrega una persona sin una orden por escrito y emitida por autoridad competente, y no se trata de un delito flagrante, entonces la autoridad tiene la obligación de aplicar directamente la regla constitucional que determina el artículo 77.2 y de negarse a admitirlo en el centro de privación de libertad, aunque existiera un reglamento que lo obligase a lo contrario.

Para (Sammartino, 2003), aplicar directamente la Constitución no presupone una afectación a la división de poderes, por cuanto la división del poder público es por se una garantía de la libertad de las personas, ya que al inaplicar un precepto legal que se considere contrario a la Constitución o restrictivo de derechos, la administración estaría garantizando los derechos fundamentales inherente a todo ser humano contemplado en la norma

suprema y la convencional. No obstante, considera que la tarea de inaplicar una norma es eminentemente judicial, aunque deja claro que la administración pública no está impedida de realizar un despliegue de interpretación, a fin de compaginarlo con la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos, teniendo como supuesto la dignidad del ser humano y el principio pro homine.

La finalidad de la Corte IDH es percibida como el deber de garantizar la efectiva aplicación del respeto a los derechos de todas las personas humanas; en tal sentido, busca a través del denominado *corpus iuris* internacional que los órganos de los Estados sean quienes realicen el primer examen de constitucionalidad y convencionalidad con el propósito de que los conflictos se resuelvan internamente. De ahí que surge un nuevo principio que la Corte IDH ha promovido: la regla del agotamiento efectivo de los recursos internos. De esta forma la Corte IDH cumpliría con el papel subsidiario como corresponde, atendiendo únicamente los casos en los que no tuvieron acceso a la justicia, o no se le permitió la debida defensa (Hitters, 2021).

Uno de los mecanismos que promueve la Corte IDH en el ejercicio del control de constitucionalidad y de convencionalidad son los principios de interpretación conforme, de progresividad y pro homine que procura que la interpretación se la realice de acuerdo o conforme se adecúe o mejor interprete el precepto constitucional o convencional favoreciendo la dignidad humana con la finalidad de no invalidar la norma infra - constitucional.

Como hemos visto hasta ahora, la Constitución tiene como premisa la dignidad del ser humano, para tal fin promueve y garantiza los derechos consagrados en ella. Con ese propósito dispone que tanto las autoridades judiciales como las autoridades administrativas apliquen directamente la Constitución y los tratados internacionales que contengan mejores derechos que los declarados en la norma suprema, para lo cual dispuso la primacía constitucional e introdujo las normas convencionales de derechos humanos y todo su bloque de constitucionalidad, las cuales son aplicables por sí mismas, en el caso de no existir normativas que la regulen.

Empero, existe una aparente contradicción: si la autoridad judicial considera que una norma es contraria a la Constitución debe suspender la causa y remitir en consulta a la Corte Constitucional; es decir, no aplica directamente la Constitución ni los preceptos convencionales. Esto por cuanto solo la Corte Constitucional es el máximo órgano de interpretación constitucional y convencional; situación que estaría solventada, según el juez Ávila

Santamaría, con dos reglas con idéntico texto establecidas en el Código Orgánico de la Función Judicial artículo 4 y la LOGJCC artículo 142, que refiere que cualquier juzgador solo si tiene duda razonable y motivada sobre la inconstitucionalidad de una norma, suspenderá la tramitación de la causa y remitirá en consulta el expediente a la Corte Constitucional.

Tal como vimos en párrafos anteriores, existen diferentes sentencias de la Corte Constitucional que reclaman el control concentrado en base a lo señalado en los artículos 428 y 429 de la norma suprema, razón por la que impiden que los jueces apliquen directamente la Constitución conforme lo dispuesto en los artículos 11.3 y 426. Si las autoridades judiciales encuentran un límite -en la aplicación directa de la Constitución y de las normas convencionales- establecido por la Corte Constitucional, qué podríamos decir entonces de las autoridades administrativas, si por un lado se indica que las autoridades estatales en tanto tengan facultades reglamentarias pueden aplicar las normas constitucionales y convencionales, y por otra parte se señala que si aplica directamente la Constitución contravienen disposiciones constitucionales e incurriría en activismo administrativo.

Sin embargo, en el voto concurrente del juez Ávila Santamaría en la Sentencia 11-18-CN/19 sostuvo que la Constitución debe ser aplicada como cualquier otra norma, exista o no norma que la regule siempre que tenga relación con el caso. En el caso de tener norma que la regule no significa que pierde preferencia de aplicación, por el contrario, ésta debe sujetarse a ella y se aplican ambas.

Los jueces deben realizar una interpretación constitucional conforme los métodos y reglas ajustándola a la integralidad del contenido de la norma suprema, en caso de duda entre normas se aplicará la que mejor favorezca la vigencia de los derechos, y si la norma inferior se contraponen a las disposiciones constitucionales se debe atender a los “valores sustantivos de los derechos fundamentales por sobre las razones institucionales, en estos casos se aplicaría directamente la norma constitucional, incluso por las autoridades administrativas” siempre que en el caso concreto se observe una regla constitucional. Porque de lo contrario resultaría complejo tanto para las autoridades judiciales, cuánto más para las autoridades administrativas.

En suma, ni la Corte IDH, ni la Corte Constitucional, que adopta las disposiciones de la Corte IDH, han expresado con meridiana claridad, cómo es que las autoridades administrativas deben aplicar el control de constitucionalidad y de convencionalidad. Ya que la falta de

conocimiento de las autoridades administrativas de cómo y cuándo realizar el control de constitucionalidad y de convencionalidad es una limitante que no permite que la administración pública sea en su integralidad garante de los derechos humanos de todos de los administrados.

Es la Corte Constitucional quien está calificada para expulsar la norma, pero aquello no impide a la administración pública y a todos los demás órganos estatales que cumplan con lo que establece la Constitución en paralelo con lo establecido en los tratados internacionales de derechos humanos; por ende, deben autoverificar la constitucionalidad y la convencionalidad de las normas en el ámbito de sus competencias, sin que ello indique que han adquirido competencias para invalidar el precepto normativo que se contrapone con la norma constitucional y convencional y que consecuentemente afecta los derechos de los administrados. En todo caso, al existir tal contraposición las autoridades judiciales y administrativas quedan en la facultad de aplicar directamente la Constitución, siempre y cuando se observe que el precepto normativo no resiste el menor análisis y afecte derechos sustanciales, porque de otra forma - según los jueces de la Corte Constitucional- se irían contra disposiciones constitucionales.

Netamente en el ámbito administrativo, de lo expuesto podríamos entender que las autoridades en el ejercicio de sus potestades y en el ámbito de sus competencias y con el propósito de cumplir con las disposiciones constitucionales y convencionales deben observar, por un lado, que los reglamentos internos expedidos por la propia institución no se contrapongan con las disposiciones constitucionales y las establecidas en los instrumentos internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que contengan mejores derechos; y por otro lado, cuando en la aplicación de las normas, revestidas de constitucionalidad y convencionalidad, en un mismo acto administrativo que en su generalidad no vulnera derechos constitucionales, pero que en un caso concreto afecta derechos consagrados en la Constitución, corresponde en unos casos la argumentación para amparar mejor el derecho, adecuándola conforme la disposición constitucional, en otros, inaplicando la norma en el supuesto de que sea contraria a la regla constitucional, siempre que las razones sustantivas sean más elevadas que las razones institucionales.

De ese modo, al inaplicar el precepto normativo no le quita la validez, puesto que sus efectos son únicamente para el caso concreto. Por cuanto es potestad de la Corte Constitucional la expulsión de la norma o la ratificación de la misma, cuyos efectos son generales y obligatorios.

Para mejor entender citaremos dos ejemplos:

- a) La autoridad administrativa del Ministerio de Gobierno, al recibir la providencia de una institución pública con potestad coactiva solicitando la prohibición de salida del país del obligado, tiene el deber de negar el registro de prohibición de salir del país en virtud de lo que establece el artículo 66.14 de la Constitución, pese a que en su reglamento interno esté dispuesto que las instituciones públicas con potestad coactiva pueden solicitar la prohibición de salir del país.
- b) Si dentro de una institución pública con facultad para expropiar por razones de utilidad pública, declara la afectación de varios predios a los que se les establece una justa valoración y pago, conforme las disposiciones constitucionales y legales, pero entre los lotes expropiados existe un propietario adulto mayor, cuya vivienda está ubicada en el mismo terreno donde trabaja para sustentar a su familia, que a diferencia de los demás propietarios solo cuenta con esa propiedad. En este caso puntual, no solo se está afectando el derecho a la propiedad, que con la figura de la expropiación resulta en una carga pública que los administrados se ven obligados a aceptar; aquí la afectación de la propiedad como un efecto dominó afecta otros derechos que el administrado no tiene la obligación de soportar.

En estos casos corresponde a la autoridad administrativa realizar un ejercicio hermenéutico a fin de garantizar los derechos humanos al administrado afectado. Esto no indica que no se le expropie el lote, ya que si el referido predio se declaró de utilidad pública es porque existen razones suficientes que justifican la necesidad de una determinada obra de interés general. Pero sí se puede, en base a la argumentación, justificar otra forma de compensación que puede ir desde comprar un lote en una zona aledaña con las mismas características y trasladar su vivienda a ese sitio o, expropiar en la zona contigua -si no hay peligro- la misma área del referido lote para moverlo hacia ese lugar, o aplicar otra forma que no afecte su dignidad humana.

En todo caso, si la administración pública le ha fallado al administrado le queda como último recurso acudir a las instancias judiciales para reclamar sus derechos que considere han sido vulnerados. Lo cual debería suceder en casos muy complejos, porque de lo contrario, no se estaría cumpliendo el supuesto que persigue el Estado constitucional convencionalizado que es justamente garantizar los derechos humanos desde el ámbito administrativo.

CONCLUSIONES

La Constitución del 2008 trajo consigo cambios estructurales en el sistema judicial y administrativo en el Ecuador;

a partir de éstos, los procedimientos de la administración pública deben garantizar los derechos humanos en primera línea de acuerdo con la Constitución y los instrumentos internacionales legitimando las resoluciones emanadas de tales actos. Además, la Constitución dispone que en el caso de que los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Ecuador contengan derechos más favorables que los establecidos en ella, están a su mismo nivel. Es entonces, que para aplicar directamente la Constitución y los tratados que contengan mejores derechos humanos, es imprescindible que tanto jueces, como autoridades administrativas realicen un control de constitucionalidad y convencionalidad, con el fin de no vulnerar los derechos de las personas consagrados en la norma suprema.

En el estudio pudo observarse la dificultad de realizar el control de convencionalidad por parte de las autoridades administrativas, servidoras y servidores públicos, pues hay dudas sobre cómo determinar las competencias explícitas y los procedimientos adecuados por cuanto no existen lineamientos claros por parte de la Corte Constitucional ni de la Corte IDH.

Se considera que para cumplir con las disposiciones convencionales y no vulnerar los derechos de las personas deben combinarse los procedimientos de saneamiento de los jueces con acciones innovadoras en los diferentes niveles para garantizar coherencia del derecho infra - constitucional con la Constitución y los diferentes compromisos convencionales que el Estado debe honrar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón Reyes, M. (2019). El futuro de la justicia constitucional. Anuario Iberoamericano de Justicia Constitucional, 23(1), 11-41.
- Corte CE. Caso No. 0011- 13-CN (matrimonio igualitario). Sentencia 11-18-CN/19. 12 de junio de 2019. <https://portal.corteconstitucional.gob.ec/Seguimiento/11-18-CN-19.pdf>
- Corte CE. Caso No. 0046-11-CN. Sentencia No. 003-13-SCN-CC. 28 de febrero de 2013. https://portal.corteconstitucional.gob.ec/Raiz/2013/003-13-SCN-CC/REL_SENTENCIA_003-13-SCN-CC.pdf
- Corte CE. Caso No. 0535-12-CN. Sentencia No. 001-13-SCN-CC. 8 de febrero de 2013. <http://portal.corteconstitucional.gob.ec:8494/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=001-13-SCN-CC>
- Corte CE. Caso No. 0561-12-CN. Sentencia No. 034-13-SCN-CC. 26 de junio 2013. <https://portal.corteconstitucional.gob.ec/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=034-13-SCN-CC>
- Corte ID., Caso Gelman Vs. Uruguay, Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia 24 de febrero de 2011. Serie C No. 221.
- Corte IDH. Caso Almonacid Arellano y otros Vs. Chile. Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 26 de septiembre de 2006. Serie C No. 154, párr. 124.
- Corte IDH. Caso Gudiel Álvarez Y Otros (“DIARIO MILITAR”) Vs. Guatemala. Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 20 de noviembre de 2012. https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_253_esp1.pdf
- Corte IDH. Caso Osorio Rivera y Familiares Vs. Perú. Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 26 de noviembre de 2013. https://www.corteidh.or.cr/CF/jurisprudencia2/ficha_tecnica.cfm?nld_Ficha=368
- Dominique, C. M. (2021). ¿Es posible el control de convencionalidad en la Administración pública? In A. Perrot, ABELARDO PERROT, S.A. Derecho Administrativo. Revista de doctrina, jurisprudencia y legislación práctica. (p. 267). Talleres gráficos de La Ley S.A.E.
- Duque Silva, G. (2021). Del control constitucional al control de convencionalidad: pasos jurídicos hacia la consolidación de instituciones de gobernanza global. Revista Española de Derecho Constitucional, 123, 167-201.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2009). Constitución de la Republica del Ecuador. Registro Oficial 449. <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>
- García Ramírez, S. (2013). El Control de Convencionalidad: Construcciones y dilemas. In G. Eto CRuZ, Treinta años de jurisdicción constitucional en el Perú. Tribunal Constitucional- Centro de Estudios Constitucionales .
- Hitters, J. C. (2021). El Control de convencionalidad en el sistema interamericano efectos, obligatoriedad, Constitución y Derechos. Instituto de Estudios Constitucionales del Estado de Querétaro México.
- Intriago Ceballos, A. T. (2016). El control constitucional en Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar.

Quintana, K. I. (2017). El Control de convencionalidad: Un estudio del derecho interamericano de los derechos humanos y del derecho mexicano. Universidad Autónoma de México, Programa de Pos Grado en Derecho, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Sagües, N. P. (2011). Control de constitucionalidad y control de convencionalidad: a propósito de la "onstitución convencionalizada.Parlamento y Constitución. Anuario, 14, 143-152.

Sammartino, P. M. (2003). Principios constitucionales del amparo administrativo. El contencioso constitucional administrativo urgente. Editorial Lexis Nexis Abeledo Perrot.

63

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

CUANDO NO SE CUMPLEN LOS SUPUESTOS DE LAS PRUEBAS PARAMÉTRICAS, EN EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN DE LA CULTURA FÍSICA

STATISTICAL ANALYSIS WHEN THE ASSUMPTIONS OF PARAMETRIC TESTS ARE NOT MET, IN THE CONTEXT OF PHYSICAL CULTURE RESEARCH

Yury Douglas Barrios Palacios¹

E-mail: yurybarriosp@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6759-8076>

Zoila Eugenia Guerrero Ávila¹

E-mail: zcoila.guerreroa@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5611-2496>

Dolores Francisca Zambrano Miranda¹

E-mail: dolores.zambranom@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5276-3611>

Henry Xavier Ponce Solórzano¹

E-mail: henry.ponces@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2029-8601>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cabrera Albert, J. S., Fariñas León, G., Hernández Becerra, B., & Navarro Guzmán, J. (2022). Análisis estadístico cuando no se cumplen los supuestos de las pruebas paramétricas, en el contexto de la investigación de la Cultura Física. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 591-600.

RESUMEN

La verificación de los supuestos de las pruebas paramétricas constituye uno de los pasos fundamentales para desarrollar un análisis estadístico acertado. El objetivo de la presente investigación es ilustrar, mediante un estudio real, las implicaciones y formas de tratar el incumplimiento de los supuestos de normalidad y homogeneidad de las pruebas paramétricas t de Student y el análisis de varianzas, en el contexto de las investigaciones de la Cultura Física. Para esto se realizó un análisis en ejercicios de salto con contramovimiento. Participaron 116 estudiantes de la carrera de Pedagogía de la actividad física y deporte de la universidad de Guayaquil. Las variables altura del salto y RSI seleccionadas para las pruebas ANOVA y t, respectivamente, verificaron incumplimiento del supuesto de normalidad. Las transformaciones matemáticas no fueron suficientes para corregir el incumplimiento de la primera, aunque el RSI fue normalizado mediante una transformación logarítmica.

Palabras clave: Prueba paramétrica, normalidad, homogeneidad de varianzas, transformación logarítmica.

ABSTRACT

The verification of the assumptions of parametric tests constitutes one of the fundamental steps to develop a successful statistical analysis. The objective of the present research is to illustrate, by means of a real study, the implications and ways of dealing with the non-compliance of the assumptions of normality and homogeneity of the parametric Student's t-tests and the analysis of variance, in the context of Physical Culture research. For this purpose, an analysis was carried out in jumping exercises with countermovement. A total of 116 students of the Pedagogy of Physical Activity and Sport career of the University of Guayaquil participated in the study. The variables jump height and RSI selected for the ANOVA and t-tests, respectively, verified non-compliance with the normality assumption. The mathematical transformations were not sufficient to correct the non-compliance of the former, although the RSI was normalized by means of a logarithmic transformation.

Keywords: Parametric test, normality, homogeneity of variances, log transformation.

INTRODUCCIÓN

La estadística se ha convertido hoy en día en un campo de conocimiento presente en diversos aspectos de la vida cotidiana. También se ha convertido en una herramienta de investigación básica para muchos campos y disciplinas científicas (Borovkov & Moullagaliev, 2019). Como elemento del cálculo de probabilidades, se utiliza con éxito en ciencias puras como la física y la química. Es indispensable, en las ciencias técnicas (p.e, control de calidad, resistencia de los materiales), en las ciencias económicas y en las ciencias naturales.

Según lo planteado por Salas (2018), "En la actualidad, los métodos estadísticos se hacen indispensables como un procedimiento eficaz para la interpretación exacta de información de todas las ciencias y sirve como una herramienta de enlace para cada información" (p. 6).

Permiten, además, resumir y presentar fácilmente los resultados de los estudios empíricos, lo que hace que sea utilizado a menudo también por los investigadores que se ocupan de la cultura física y el deporte (Abidovoch, 2020).

Muchos trabajos que abordan cuestiones en el ámbito de la cultura física se refieren a la estructura y la composición del cuerpo humano, a la fuerza muscular de determinados grupos de músculos, así como a las capacidades motoras (Di Domenico & Raiola, 2021; McBurnie et al., 2021; Pérez-Martínez et al., 2020). Más específicamente, según plantean Sánchez-Sixto et al., (2019), en los estudios relacionados con los saltos, la determinación de los parámetros que tiene mayor influencia en la diferencia de rendimiento de salto o incluso entre los diferentes tipos o clases de salto puede ayudar a los investigadores y entrenadores a comprender el papel de cada parámetro en el rendimiento del salto vertical. En cualquiera de estos casos, los resultados de las mediciones obtenidas requieren análisis estadísticos e interpretaciones adecuadas, como una de las condiciones para dar validez científica a la investigación.

Una amplia gama de programas informáticos estadísticos disponibles permite realizar análisis a menudo muy complejos de forma muy sencilla, casi intuitiva y rápida. Sin embargo, el mero conocimiento de cómo utilizar un programa estadístico no es suficiente para comprender plenamente los análisis realizados, así como para interpretar correctamente los resultados. El utilizar pruebas estadísticas paramétricas conocidas sin comprobar sus supuestos relativos a la distribución normal y la homogeneidad de la varianza de las características probadas, constituye un error habitual dentro de la comunidad científica. Este comportamiento suele contribuir a la publicación de

resultados erróneos o sesgados y la afirmación de conclusiones equivocadas sobre el problema investigado y las hipótesis planteadas.

Cuando las suposiciones sobre la distribución normal y la homogeneidad (homogeneidad) de la varianza no se cumplen, y entonces no se tienen en cuenta en los cálculos estadísticos posteriores, el diseño original de la prueba se ve alterado, y como consecuencia el resultado puede estar muy sesgado (Sánchez, 2015). Si no se cumplen los supuestos de la prueba, hay que intentar modificar los datos (por ejemplo, rechazando los valores extremos), cambiar el modelo (por ejemplo, excluyendo uno de los varios grupos de las comparaciones) o introducir pequeñas transformaciones de los datos (raíz cuadrada, inversa, etc.) que no alteren el resultado de las comparaciones.

La prueba t de Student y el análisis de varianza ANOVA son pruebas paramétricas, lo que significa que su uso supone que los datos analizados cumplen una serie de supuestos (Moder, 2016). Esto se debe a que las pruebas paramétricas se ocupan de los valores estadísticos de la población, como la media, a diferencia de las pruebas no paramétricas, que se ocupan de la forma funcional de la distribución. Los supuestos más básicos son la existencia de una distribución normal de la variable de prueba en cada uno de los grupos considerados y la homogeneidad de la varianza de estas distribuciones. Sin embargo, hay que recordar que las pruebas paramétricas también tienen otros supuestos (Palacio et al., 2020), que a menudo se omiten o se dan por cumplidos, a menudo por desconocimiento del investigador.

Un supuesto muy importante es que las pruebas paramétricas sólo pueden utilizarse con datos medidos en una escala de intervalo o cociente, es decir, que nos permite operar con datos como la suma o la división. Es inaceptable comparar entre sí con las pruebas mencionadas grupos de naturaleza ordinal (p. e, la medición de la satisfacción del cliente con el servicio realizado, clasificado del 1 al 10) o nominal, asignando objetos a grupos particulares sin relaciones de jerarquía entre las categorías, como el color de los ojos o el género. Un supuesto tan importante como la mensurabilidad de los datos es la aleatoriedad de la muestra, es decir, el llamado principio de aleatorización (Cortés, 2018).

Hay que recordar que una muestra bien elegida debe representar un cierto reflejo de la población que se requiere examinar, por ejemplo, al indagar sobre la condición física de los estudiantes de cierta carrera, no se puede seleccionar una muestra formada sólo por alumnos de un único semestre, que practican deporte. Los resultados

de este análisis estadístico podrían ser significativamente diferentes de la aptitud física real del polaco medio. Un grupo bien seleccionado garantiza el cumplimiento de otro supuesto, que es la independencia de las mediciones (Luna, 2019), lo que significa que el conocimiento de una medición no debe dar ninguna indicación sobre los valores de las demás mediciones.

La normalidad de la distribución y la homogeneidad de la varianza son supuestos clave necesarios para realizar una prueba t-Student o un ANOVA. En otras palabras, estas pruebas comparan los resultados de las pruebas obtenidas en grupos individuales siempre que tengan distribuciones normales con una dispersión similar de los datos. Cuando se miden los parámetros de la composición corporal y la fuerza muscular de los grupos musculares seleccionados, así como las capacidades motrices de una muestra pequeña, puede ocurrir que no se cumplan estos supuestos. Si este es el caso, no significa necesariamente que se abandone el uso de una prueba paramétrica. Un método sencillo para estabilizar la varianza y normalizar los datos es transformarlos (Teijón-Alcalá & Serrano-Maillo, 2019). La más popular es la transformación logarítmica, que permite normalizar los datos de una variable mediante la logaritmicación de los datos originales. Otras transformaciones alternativas son la transformación de raíz, la transformación inversa o la transformación cuadrática.

Si todos los intentos de normalizar la distribución o estabilizar la varianza fracasan, no significa que es necesario renunciar por completo a comparar las muestras. Cuando en la práctica no se conoce la distribución de la población de la que procede la muestra de datos el investigador debe conformarse con la información contenida en las observaciones. Un histograma puede dar una pista sobre la forma de la distribución. Si parece muy sesgada (si hay uno o más valores extremos), o si son tan pocas observaciones que es difícil decir algo sobre la forma de la distribución. Entonces cobran especial relevancia las pruebas no paramétricas, como la prueba de Mann-Whitney, cuando se comparan dos grupos independientes, la prueba de Kruskal-Wallis -como equivalente al análisis de varianza de una vía- y la prueba de orden de rango de Wilcoxon, para dos muestras dependientes (Jiménez-Miranda, 2021).

Por otra parte, cuando necesita comparar dos muestras, un método no paramétrico requiere que las dos distribuciones a comparar tengan la misma dispersión y forma. Este supuesto también se aplica a una prueba t cuando se compara la media de dos grupos no relacionados, pero la prueba t es algo menos vulnerable a la dispersión

diferente que una prueba no paramétrica, al menos cuando las dos muestras son aproximadamente del mismo tamaño.

La prueba t tradicional tolera relativamente bien desviaciones del orden de hasta dos o tres veces mayor desviación estándar en un grupo que en el otro. Muchos paquetes estadísticos han implementado una variante de la prueba t (prueba Welch) que tiene en cuenta que la dispersión puede ser diferente en los dos grupos. Por lo tanto, podemos tratar con relativa facilidad los incumplimientos de la hipótesis de dispersión igual cuando se utilizan pruebas paramétricas.

Además, la prueba de Kruskal-Wallis, al igual que el análisis de varianza de una vía, permite realizar pruebas post-hoc (p. e, la prueba de Dunn) cuando se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias en los grupos considerados. Estas pruebas generalmente no son demasiado sensibles a suposiciones iniciales y pueden utilizarse para datos ordinales y cualitativos, así como para grupos muy pequeños de datos continuos, para los que las pruebas de normalidad no resultan concluyentes. Debido a que la potencia de las pruebas no paramétricas es menor que la de las paramétricas, sólo deberían utilizarse cuando no sea posible aplicar una prueba paramétrica.

Sin embargo, autores como Glantz et al., (2016), advierten que el ANOVA es robusto frente a las violaciones del supuesto de homogeneidad de varianza. Sin embargo, especialmente cuando los tamaños de las muestras son desiguales, las grandes diferencias de varianza entre los grupos de tratamiento pueden conducir a estadísticas que se asocian con valores P que sobrestiman o subestiman el riesgo real de una conclusión falsa positiva (error de tipo I).

Una recomendación común, cuando se registran varianzas desiguales en ANOVA, es utilizar un estadístico no paramétrico, como el de Kruskal-Wallis, sin tener en consideración algo verdaderamente relevante y que muchas veces es ignorado por los investigadores. Esto es el hecho de que, aunque los estadísticos no paramétricos son libres de distribución, porque no asumen una distribución normal, erróneamente se suele pensar que no suponen varianzas iguales.

Sin embargo, las pruebas estadísticas no paramétricas suponen que las distribuciones de las distintas muestras y submuestras tienen la misma forma y, por lo tanto, asumen que hay una dispersión igual o, al menos, en sus distribuciones. Por lo tanto, las estadísticas no paramétricas, o basadas en rangos, pueden no ser una alternativa adecuada al ANOVA cuando las varianzas no resultan ser iguales (Glantz et al., 2016). Por tanto, resulta necesario

verificar la homogeneidad de varianzas antes de optar por una no paramétrica alternativa a ANOVA.

El objetivo de este artículo es debatir los problemas asociados al incumplimiento de los supuestos de las pruebas estadísticas que se suelen utilizar en la investigación biométrica en el deporte, a saber, la prueba t de Student y el ANOVA unidireccional.

Sobre la base de las propias investigaciones de los autores, se han realizado análisis estadísticos ejemplares junto con una discusión de las dificultades que surgen durante los análisis. Se ha prestado especial atención a la validez de la comprobación de los supuestos de ambas pruebas y a la indicación de los métodos que deben utilizarse en caso de que no se cumplan.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio de caso para el análisis estadístico, participaron estudiantes (del segundo al cuarto semestre), de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación, de la Universidad de Guayaquil. Se aplicó la fórmula para el cálculo del tamaño de muestra para población finita (1), como aparece en Navia et al., (2018). Se utilizó un muestreo estratificado a partir de cada semestre para luego seleccionar las submuestras de cada estrato según muestreo aleatorio simple.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N-1) + Z^2 pq} \quad (1)$$

Donde:

n: Tamaño de muestra

Z: Nivel de confianza

N: Tamaño de población

p: Fracción de la población con el atributo deseado

q: Fracción de la población sin el atributo deseado

e: Máximo error de estimación

A partir de la matrícula de cada semestre se pudo determinar el tamaño de las submuestras como se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1. Composición de la muestra seleccionada por estrato.

Semestre	Matrícula	Por ciento	Submuestra
Segundo	136	35%	41

Tercero	124	32%	37
Cuarto	129	33%	38
Total	389	100%	116

Se midieron el peso corporal y la estatura de cada estudiante, con el fin de comprobar su nivel de relación con el índice de fuerza de reacción (RSI, por sus siglas en inglés). El RSI se asume como la relación entre la altura de salto (A) y el tiempo de contacto del pie con la alfombra del dinamómetro (TC), como propone Flanagan (2016).

Para realizar las mediciones necesarias de A y TC, se utilizó en el estudio una plataforma de contacto (Axon Jump). Axon Jump es instrumento comandado por software, que tiene incorporado un cronómetro de alta resolución para calcular la altura y la velocidad de los saltos y que, en saltos técnicamente bien ejecutados, alcanza una alta precisión de las mediciones (Malagón et al., 2019). Los alumnos realizaron una serie de 5 saltos de contramovimiento, (CMJ, por sus siglas en inglés), consistente en un salto vertical con extensiones simultáneas de brazos, con pausa de 1 minuto entre saltos.

Para los cálculos se utilizaron los datos promediados de los tres saltos de mayor calidad técnica en la ejecución. El género no se incluyó intencionadamente estratificación inicial, ya que la separación adicional de hombres y mujeres podría introducir grupos demasiado pequeños, lo que haría imposible realizar un análisis de la varianza adecuado.

Este procedimiento se consideró aceptable debido al carácter ilustrativo de este estudio y solo se registró el sexo de los participantes con el objetivo de aplicar la prueba t-Student de comparación de medias respecto al RSI. Para lo cual se supuso la hipótesis nula de que el sexo no está relacionado con el RSI calculado para cada participante. Mientras que, con el análisis de varianza, se pretende determinar la posible relación entre el semestre que cursa el estudiante y los resultados de altura del salto alcanzados. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa IBM SPSS-Statistics 25 y en todas las pruebas se asumió un nivel de significación de 0,05. El análisis estadístico comenzó con la estimación de estadísticas descriptivas básicas como: media, mediana, desviación estándar, rango intercuartil, simetría y curtosis.

Se realizó la prueba t propiamente dicha, aunque su resultado no es objeto de esta disertación, pero se centró la atención en la comprobación de varios supuestos, a saber, la normalidad de la distribución, que se comprobó mediante el método de Shapiro-Wilk y la prueba de Kolmogorov-Smirnov, como complemento. La homogeneidad de la varianza se verificó mediante la prueba de

Levene. En caso del incumplimiento de los supuestos, se utilizaron algunas de las transformaciones mencionadas en la introducción del presente artículo, y como alternativa a la imposibilidad de corrección del incumplimiento, se aplicó la prueba no paramétrica equivalente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 2 se muestran los valores de los estadísticos descriptivos seleccionados en esta investigación con el objetivo de revisar el comportamiento de cada variable continua (A, TC y RSI), en cuanto a tendencia central, dispersión, rango de valores e intercuartílico, asimetría y curtosis de su distribución, como medidas iniciales del análisis.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas para la muestra total sin desagregación por estratos.

Estadísticos	Variables		
	Altura del salto (cm)	Tiempo de contacto (s)	RSI (cm/s)
Media	31,031	0,137	229,288
Mediana	31,144	0,134	224,917
Desv. Desviación	2,949	0,017	31,723
Mínimo	26,140	0,110	171,813
Máximo	35,947	0,165	309,818
Rango intercuartil	5,440	0,030	47,042
Asimetría	-0,038	0,163	0,396
Curtosis	-1,283	-1,341	-0,395

Como se puede apreciar, resulta destacable que los valores observados de cada variable muestran resultados similares para sus medias aritméticas y el valor central de la distribución (mediana), lo cual indica cierto nivel de simetría (lo cual se confirma en dicho estadístico para la mayoría de las variables) y valores relativamente bajos de dispersión. La altura del salto varía en un rango de casi 10 cm mientras que el tiempo de contacto muestra una dispersión de 0,017 segundos.

Antes de realizar un análisis de comparación de medias de la variable "Altura del salto" entre los grupos (semestres) mediante un análisis de varianza, se procede a realizar una prueba de normalidad para los valores estratificados ya que se precisa demostrar que cada una de las submuestras de los estratos debe proceder de una población normal, con varianzas homogéneas, antes de realizar el ANOVA. En la tabla 3 se muestran los resultados de las pruebas realizadas.

Tabla 3. Pruebas de normalidad para la comparación de medias de la variable A.

Variable	Grupo	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Altura del salto	Segundo semestre	0,108	41	,200*	0,926	41	0,010
	Tercer semestre	0,123	37	0,168	0,927	37	0,018
	Cuarto semestre	0,084	38	,200*	0,955	38	0,126

Según los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, las submuestras proceden de poblaciones normales, con significaciones superiores a 0,16. Sin embargo, como las submuestras tiene un tamaño menor que 50, se presta mayor atención a los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, la cual resulta más potente en estos casos (Mishra et al., 2019). Según dicha prueba, los valores de A para el segundo y tercer semestre no siguen una distribución normal para el valor de significación seleccionado (0,05), pues presentan significatividades asintóticas respectivas de 0,010 y 0,018. No así en el caso del cuarto semestre, el cual presenta una significatividad de la prueba de 0,126.

Por tanto, se necesita transformar esta variable. Primeramente se aplica la transformación de logaritmo neperiano de los datos de A y se procede a repetir las pruebas de normalidad. La variable transformada se denota en lo adelante como LnA ($\text{LnA} = \ln A$). Los nuevos resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Pruebas de normalidad para la comparación de medias de la variable transformada LnA

Variable	Grupo	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
LnA	Segundo semestre	0,110	41	,200*	0,922	41	0,008
	Tercer semestre	0,119	37	,200*	0,927	37	0,018
	Cuarto semestre	0,088	38	,200*	0,953	38	0,112

Como se puede apreciar en la tabla 4, las significatividades de la prueba para los dos primeros semestres siguen siendo inferiores a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de normalidad de la submuestra respectiva. A continuación, se aplica la transformación inversa para obtener la variable transformada IA ($IA=1/A$), para proceder a repetir el proceso de verificación de normalidad como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Pruebas de normalidad para la comparación de medias de la variable transformada IA

Variable	Grupo	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IA	Segundo semestre	0,119	41	0,150	0,916	41	0,005
	Tercer semestre	0,114	37	,200*	0,925	37	0,016
	Cuarto semestre	0,098	38	,200*	0,948	38	0,078

Esta transformación inversa generó un efecto contrario al deseado, ya que, en esta ocasión, incluso se pierde la normalidad de los datos relacionados con el cuarto semestre (significación = 0,078), por lo que se realiza una última transformación, esta vez la cuadrática, que genera la variable SA ($SA=A^2$). Y se repite el procedimiento actual, cuyos resultados aparecen en la tabla 6.

Tabla 6. Pruebas de normalidad para la comparación de medias de la variable transformada IA

Variable	Grupo	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SA	Segundo semestre	0,108	41	,200*	0,924	41	0,009
	Tercer semestre	0,121	37	0,186	0,927	37	0,018
	Cuarto semestre	0,082	38	,200*	0,954	38	0,123

Mediante la transformación cuadrática se logra obtener solo una submuestra con distribución normal (cuarto semestre, con significatividad de 0,123), sin embargo, no se pudo corregir la falta de normalidad en las restantes. Por tanto, se hace necesario aplicar una prueba equivalente. Pero antes debe verificarse el supuesto de homogeneidad de varianzas para no incurrir en los errores tratados por Gantz et al., (2016). Los resultados de la aplicación de la prueba de homogeneidad de varianza de Levene se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Prueba de homogeneidad de varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Altura del salto	Se basa en la media	0,333	2	113	0,718
	Se basa en la mediana	0,244	2	113	0,784
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,244	2	111,861	0,784
	Se basa en la media recortada	0,329	2	113	0,720

Los resultados obtenidos en SPSS, para la prueba de Levene, en cada una de sus categorías, permite decidir si las varianzas poblacionales son iguales. Como la probabilidad asociada al estadístico de Levene es, en todos los casos, muy superior a la significatividad de la prueba (0,05), se puede afirmar que no existen evidencias estadísticas para rechazar la hipótesis nula en la que se asume que las varianzas poblacionales son iguales.

Se puede, por tanto, aplicar la prueba no paramétrica alternativa equivalente de Kruskal-Wallis para muestras independientes. Se parte de la hipótesis nula que expresa que la altura del salto es la misma entre las categorías de los grupos (semestres). En la figura 1 se puede observar el gráfico de caja y sesgo de la prueba realizada.

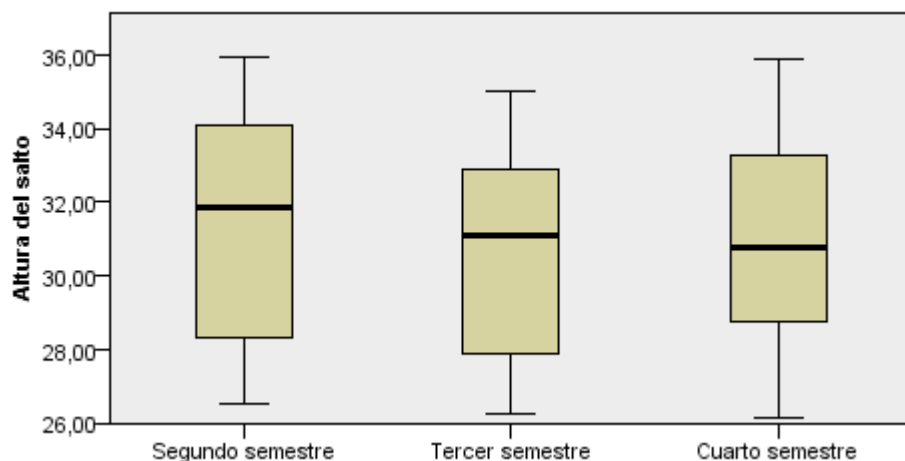


Figura 1. Gráfico de caja y sesgo de la prueba de Kruskal-Wallis para la altura del salto.

Resulta oportuno significar que, en la presentación de los resultados en los trabajos científicos, es tan importante como el análisis estadístico correctamente realizado, la decisión sobre el tipo de gráfico de caja y sesgo a manejar. Por ejemplo, cuando se utilizan pruebas no paramétricas, es importante que se trabaje en una escala ordinal, por lo que, al presentar los resultados de forma gráfica, no se deben crear diagramas de caja y bigotes con valores de media - error estándar - $1,96 \times \text{error estándar}$, sino utilizar valores de mediana - 25/75 % - mínimo/máximo.

Se aprecia que para cada categoría las medianas son similares y que, incluso la dispersión, analizada a partir del rango intercuartílico observado, es similar para cada categoría analizada, las cuales se mueven dentro del rango 26-36. Para confirmar lo observado, se muestran en la tabla 8, los resultados de la prueba.

Tabla 8. Prueba de Kruskal-Wallis para la altura del salto

N total	Estadístico de contraste	Grados de libertad	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
116	0,861	2	0,65

Con una alta significación ($0,65 > 0,05$), no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medianas, por lo que se puede concluir que no existen diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la altura del salto registrada para cada estudiante. De manera que el semestre que esté cursando, no tiene una influencia significativa en la altura del salto ejecutado.

Para determinar si el sexo del estudiante es determinante en el RSI logrado, se debe realizar una prueba t-Student de comparación de medias para muestras independientes, para lo cual se requiere verificar la normalidad de los datos, así como la homogeneidad de las varianzas de las submuestras. Los resultados de las pruebas de normalidad se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Pruebas de normalidad para la comparación de medias de la variable RSI

Variable	Sexo Estadístico	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.	
RSI	Femenino	0,130	62	0,011	0,955	62	0,024
	Masculino	0,094	54	,200	0,977	54	0,384

En el caso de las estudiantes, se rechaza la hipótesis nula de normalidad pues la significatividad de la prueba de Kolmogorov-Smirnov (0,011) es inferior a 0,05, pero para los datos de RSI de los del sexo masculino, se puede afirmar que sigan una distribución normal ($0,200 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula de normalidad). Debido a esto, se realiza la transformación logarítmica de los datos para corregir el incumplimiento del supuesto de normalidad necesario. Se genera por tanto la variable LnRSI ($\text{LnRSI} = \ln(\text{RSI})$). En la tabla 10 se pueden consultar los resultados obtenidos de las pruebas de normalidad de la variable transformada.

Tabla 10. Pruebas de normalidad para la comparación de medias de la variable LnRSI

Variable	Sexo	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
LnRSI	Femenino	0,101	62	0,191	0,972	62	0,159
	Masculino	0,095	54	,200*	0,982	54	0,583

En esta ocasión, la transformación logarítmica fue suficiente para corregir la violación del supuesto de normalidad pues, para ambas categorías, se obtienen significatividades superiores a 0,05 de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Solo resta verificar el supuesto de homogeneidad de varianzas, mediante la prueba de Levene. La prueba de Levene arrojó un valor del estadístico F de 1,512 y una significatividad de 0,221, por lo que se pueden asumir varianzas iguales para ambas submuestras. Cabe mencionar que, aunque no se encontraron problemas con el cumplimiento del supuesto de homogeneidad de la varianza, esto puede deberse a la transformación aplicada, la cual puede haberla corregido o estabilizado en caso de que hubiese existido anteriormente.

Al aplicar la prueba t-Student de comparación de medias para muestras independientes, se obtuvieron los resultados q se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Prueba t-Student de comparación de medias para muestras independientes de la variable LnRSI

Variable	Igualdad de varianzas	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
LnRSI	Se asumen varianzas iguales	-1,470	114	0,144	-0,03736	0,02541	-0,08769	0,01297
	No se asumen varianzas iguales	-1,492	113,399	0,138	-0,03736	0,02504	-0,08697	0,01225

De acuerdo con estos resultados, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias para varianzas iguales, pues la significatividad de la prueba (0,144), es mayor que la significación asumida. Además, esto se corrobora a partir de que el intervalo de confianza de la diferencia (-0,087:0,012) incluye el valor cero. Por lo que se puede asumir que no existen diferencias significativas entre el promedio de los valores de RSI entre las hembras y los varones.

A partir de los elementos hasta aquí expuestos, se puede afirmar que, conociendo los principios de la selección correcta de las herramientas estadísticas y de la comprobación y realización de las pruebas, la verificación de las hipótesis relativas a la comparación de las capacidades motrices de los alumnos en función de diversos factores se

convierte en una tarea nada difícil. Al aplicar algunas reglas básicas del análisis estadístico, la comprobación de las regularidades que se producen en el deporte se reduce a un esquema de conducta determinado, que, con la ayuda de un software especializado, pueden llegar a aplicarse con relativa facilidad.

El conocimiento de un procedimiento alternativo en forma de introducción de transformaciones, permite a menudo utilizar las pruebas paramétricas a pesar de los supuestos iniciales no cumplidos. Gracias a este procedimiento, la potencia de la prueba se conserva e incluso aumenta, siendo a menudo superior a la de las pruebas no paramétricas equivalentes, y por tanto la probabilidad de cometer un error del segundo tipo (no rechazar una hipótesis nula falsa) es menor.

Una variable que, incluso después de las transformaciones realizadas, no mostró una distribución normal, es la altura del salto. Algunos investigadores consideran que el análisis de la varianza es ampliamente robusto a las desviaciones de la normalidad (Jiménez, 2021), especialmente para grupos iguales, pero con la condición de que las medias y las desviaciones estándar no estén correlacionadas. Si se quiere hacer referencia a esta regularidad, la misma debe comprobarse, por ejemplo, mediante un gráfico de dispersión de las desviaciones estándar frente a las medias.

CONCLUSIONES

En el análisis de contrastes de hipótesis de comparación de medias de datos relacionados con investigaciones deportivas y de la cultura física, se utilizan dos grandes familias de pruebas, las paramétricas (supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas poblacionales) y las no paramétricas. La correcta verificación y tratamiento (transformaciones de variables según se requiera) de los supuestos asociados a estas, conducen a resultados estadísticamente fiables pues garantizan la potencia de las pruebas. Entre las paramétricas destacan, la prueba t de Student y el análisis de varianza (ANOVA de una vía), utilizadas frecuentemente en la investigación biométrica deportiva.

En esta investigación, la variable Altura del salto no pudo ser normalizada mediante las transformaciones propuestas en la bibliografía, elemento que imposibilitó la aplicación de la prueba ANOVA. Sin embargo, sí se pudo verificar la homogeneidad de varianzas, por lo que se hizo posible recurrir a la prueba de Kruskal-Wallis para comparar los tres subgrupos estudiados. Los resultados de la prueba permitieron concluir que los estudiantes de los tres semestres alcanzan alturas de salto similares.

La variable Índice de la fuerza de reacción también verificó el incumplimiento del supuesto de normalidad, lo cual pudo corregirse mediante una transformación logarítmica para aplicar luego la prueba t de comparación de medias para muestras independientes, luego de verificar además la igualdad de varianzas. La comparación de las medias permitió asumir que los estudiantes de ambos sexos registran un índice de fuerza de reacción similar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abidovoch, T. O. (2020). Modern pedagogical mechanisms of the growth of physical culture among the students trained in the higher education system of uzbekistan. *European Journal of Research and Reflection in Educational*, 8(7).
- Borovkov, A. A., & Moullagaliev, A. (2019). Mathematical statistics. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9780203749326/mathematical-statistics-borovkov-moullagaliev>
- Cortés, F. (2018). Observación, causalidad y explicación causal. *Perfiles latinoamericanos*, 26(52), 0-0.
- Di Domenico, F., & Raiola, G. (2021). Muscle strength and the complexity of human movement. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/116308>
- Jiménez-Miranda, V. (2021). La influencia del tamaño muestral en la selección de pruebas paramétricas o no paramétricas: estudio comparativo mediante simulación de Monte Carlo (Tesis de Maestría, Universitat Oberta de Catalunya).
- Flanagan, E. (2016). The reactive strength index revisited. *Train With Push*. <http://www.fitstoronto.com/wp-content/uploads/2017/12/The-Reactive-Strength-Revisited-Part-3.pdf>
- Glantz, S; Slinker, B & Neilands, T. Neilands. (2016). *Primer of applied regression & analysis of variance*. McGraw-Hill Education / Medical.
- Luna Orozco, K. (2019). *Asociación entre la discapacidad física y la incidencia de síntomas depresivos en adultos de 50 años o más en México, 2001-2003* (Tesis de Maestría, Universidad del Norte).
- Malagón, C. E. S., Tova, P. J. A., & Vargas, D. S. B. (2019). Correlación entre potencia y resistencia en jugadores de fútbol de Boyacá. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 5(1), 26-33.

- Mancha-Triguero, D., Reina, M., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2021). Does physical fitness influence the technical-tactical performance indicators in a professional female basketball team?[¿ Influye la condición física en los indicadores de rendimiento técnico-táctico en un equipo profesional de baloncesto femenino?]. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 17(64), 174-188.
- McBurnie, A. J., Harper, D. J., Jones, P. A., & Dos'Santos, T. (2021). Deceleration Training in Team Sports: Another Potential 'Vaccine'for Sports-Related Injury?. *Sports medicine*, 1-12.
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of cardiac anaesthesia*, 22(1), 67.
- Moder, K. (2016). How to keep the Type I Error Rate in ANOVA if Variances are heteroscedastic. *Austrian Journal of Statistics*, 36(3), 179–188. <https://doi.org/10.17713/ajs.v36i3.329>
- Navia, I., Chávez, A., & Bravo, G. (2018). Niveles de estrés y rendimiento académico en los estudiantes. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (Mayo). <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/niveles-estres-estudiantes.html>
- Palacio, E. S., Recuero, J. A., Moreno, A. M., & Duarte, M. M. (2020). Autocontrol, el antídoto contra la violencia en el deporte. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 15(3), 135-139.
- Peláez, I. M. (2012). Comparación de medias. *Revista SEDEN. Recuperado de <https://revistaseden.org/files/12-CAP>*.
- Pérez-Martínez, I., Martínez-García, M., & Quintana-Díaz, A. (2020). Introducción al estudio de variables relacionadas con la velocidad del lanzamiento en el béisbol. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(1), 84-98.
- Sánchez-Sixto, A.; Harrison, A.J. y Floría, P. (2019) La importancia de la profundidad del contramovimiento en el ciclo estiramiento-acortamiento / Importance of Countermovement Depth in Stretching and Shortening Cycle Analysis. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 19 (73) pp. 33-44
- Salas, A. (2018). *Métodos estadísticos para la Investigación Científica*. Editorial Grupo Compás.
- Sánchez Turcios, R. A. (2015). t-Student: Usos y abusos. *Revista mexicana de cardiología*, 26(1), 59-61.
- Teijón-Alcalá, M., & Serrano-Maillo, A. (2019). Bloqueo de oportunidades y emociones negativas en la causación de infracciones deportivas: un test de la teoría general de la frustración. <http://digital.casalini.it/4578070>

64

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EL AULA VIRTUAL

COMO ALTERNATIVA EDUCATIVA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

THE VIRTUAL CLASSROOM AS AN EDUCATIONAL ALTERNATIVE DURING THE PANDEMIC COVID-19

Evelyn J. Henríquez Antepara¹

E-mail: jazmin19803@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7465-2376>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Henríquez Antepara, E. J. (2022). El aula virtual como alternativa educativa durante la pandemia Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 601-610.

RESUMEN

La pandemia de coronavirus (COVID-19) ha exigido que el profesorado y los estudiantes se adapten a un reto sin precedentes y realicen una rápida transición de la instrucción tradicional presencial a los formatos de aprendizaje a distancia a través de las aulas virtuales. Mientras que la mayoría de los campus han formado al profesorado para garantizar la calidad y el mantenimiento del plan de estudios a través de las aulas virtuales, se ha prestado menos atención a la formación de los estudiantes, que se enfrentan a los mismos retos para adaptarse a este cambio abrupto en la impartición del plan de estudios. Se han desarrollado pocos enfoques para los estudiantes con el fin de facilitar su transición involuntaria a las aulas virtuales y el mantenimiento de comportamientos y etiqueta de aprendizaje en línea adecuados. La presente investigación analiza las experiencias obtenidas en el uso de las aulas virtuales durante la pandemia COVID-19, en la educación superior en Ecuador, a través de la entrevista a estudiantes de tres universidades ecuatorianas. Por último se ofrecen sugerencias para desarrollar el funcionamiento de las aulas en los entornos virtuales de aprendizajes a partir de las experiencias analizadas.

Palabras clave: COVID-19, aulas virtuales, estudiantes, profesores, aprendizaje a distancia.

ABSTRACT

The coronavirus pandemic (COVID-19) has required faculty and students to adapt to an unprecedented challenge and rapidly transition from traditional face-to-face instruction to distance learning formats via virtual classrooms. While most campuses have trained faculty to ensure the quality and maintenance of curriculum through virtual classrooms, less attention has been paid to training students, who face the same challenges in adapting to this abrupt change in curriculum delivery. Few approaches have been developed for students to facilitate their involuntary transition to virtual classrooms and the maintenance of appropriate online learning behaviors and etiquette. The present research analyzes the experiences gained in the use of virtual classrooms during the COVID-19 pandemic, in higher education in Ecuador, by interviewing students from three Ecuadorian universities. Finally, suggestions are offered to develop the functioning of classrooms in virtual learning environments based on the experiences analyzed.

Keywords: COVID-19, virtual classrooms, students, teachers, e-learning.

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19 experimentó transformaciones sustanciales, acudir a la versión virtual del proceso devino en alternativa interesante para la concreción del mismo. La pandemia del COVID-19 ha exigido al profesorado y a los estudiantes de todo el mundo que respondan a un reto sin precedentes: pasar rápidamente a mitad de semestre de su plan de estudios tradicional presencial a formatos de aprendizaje a distancia a través de aulas virtuales (Toquero, 2020; Usak, 2020; Yan, 2020).

Superficialmente, parecería que la necesidad inmediata es adaptar las prácticas educativas formales para hacer frente a los problemas (es decir, continuar sin problemas la impartición del plan de estudios y la finalización de la titulación a tiempo) bajo las restricciones draconianas impuestas por la pandemia. Sin embargo, el verdadero reto es mucho más profundo e intrínseco. La cuestión real es: ¿cómo abordar el mantenimiento del rigor y la impartición de una educación de calidad, así como apoyar la capacidad continua de sus estudiantes para participar en actividades educativas significativas e interactivas en el contexto de una crisis como esta pandemia?

No es de extrañar que el profesorado esté observando actualmente patrones demasiado familiares de comportamientos académicos de los estudiantes que, en muchos sentidos, son paralelos a los en todo Ecuador. El impacto de la pandemia COVID-19 en su expansión por distintas latitudes se ha manifestado en diferentes direcciones en la vida de la sociedad global: en salud, economía y trabajo, protección social, educación y género, dejando de ser sola una crisis sanitaria para convertirse en una crisis general de la sociedad (Castañeda Guillot, Castro Sánchez & Verano Gómez, 2021).

El sector de la educación es uno de los sectores sociales más grandes y delicados que se ha visto afectado negativamente por la COVID-19 en casi todos los países del mundo, provocando el cierre indefinido de escuelas, colegios y universidades (Mulenga & Marban, 2020; Naciri et al., 2020; Sintema, 2020). En Ecuador, las universidades introdujeron plataformas de aprendizaje electrónico para que sus estudiantes tuvieran acceso continuo a las clases y a la evaluación. Con respecto a la educación primaria y secundaria, los efectos de COVID-19 proporcionaron tanto oportunidades como desafíos para el Ministerio de Educación General de Ecuador. Los desafíos incluían la imposibilidad de que los estudiantes accedieran a la escuela y a sus profesores para realizar consultas académicas debido a las prácticas de autoaislamiento y distanciamiento social.

En medio de estos desafíos, COVID-19 presentó oportunidades para que el gobierno recurriera a otras alternativas innovadoras para continuar la educación de los estudiantes fuera de las escuelas. La investigación ha indicado que COVID-19 podría considerarse como una puerta de entrada al aprendizaje digital que incluiría el uso de plataformas de medios sociales como Facebook y WhatsApp, que son las plataformas más utilizadas en Ecuador por miles de jóvenes (Mulenga & Marban, 2020).

Este panorama actual sigue evolucionando, y mientras las cosas siguen cambiando, la única certeza entre todas las incertidumbres es que no será una vuelta a la normalidad, sino que será una nueva normalidad, que será muy diferente de todo lo que hemos conocido antes. La pandemia del COVID'19 ha sido y es un terrible y catastrófico problema para la vida y la conservación de la humanidad. La mortalidad a nivel global ha alcanzado más de cuatro millones, muy próximo a alcanzar 5 millones de personas (Castañeda Guillot, Castro Sánchez & Verano Gómez, 2021).

Las vidas de muchos estudiantes se han visto alteradas en esta época de agitación e incertidumbre provocada por la pandemia. Muchos estudiantes viven ahora en casa o con miembros de su familia y se les exige que mantengan su trabajo académico en circunstancias y exigencias radicalmente diferentes a las que había antes de la cancelación de la enseñanza presencial en las universidades. A pesar de estos retos, para muchos estudiantes, el aula universitaria y sus actividades asociadas se han convertido en el único entorno reconocible en sus vidas, que han cambiado radicalmente. El aula universitaria durante la pandemia es una constante en evolución (Martin, 2019).

La exigencia de que el profesorado modificara y/o transformara por completo y reanudara la instrucción curricular en respuesta a las medidas de distanciamiento social y físico se vio complicada por una serie de factores psicosociales críticos a los que se enfrentaron tanto el profesorado como los estudiantes (por ejemplo, pérdida de empleo, vivienda, exigencias inesperadas de cuidado, etc.). Todos estos factores psicosociales críticos merecen la máxima consideración antes de que el profesorado y los estudiantes puedan volver a centrar su atención en el plan de estudios rediseñado y revisado en el contexto de la enseñanza a distancia. Aunque los retos a los que se enfrentan los estudiantes ecuatorianos pueden no ser compartidos en la misma medida por todas las comunidades universitarias del mundo, la mayoría de estos retos son preocupaciones compartidas por casi todos los estudiantes y profesores ante crisis como esta pandemia.

Con la disponibilidad de redes móviles de alta velocidad, las clases online en directo desde casa se han convertido en una realidad y han surgido muchas historias de éxito en el proceso de involucrar a los estudiantes de forma efectiva utilizando diferentes aplicaciones online (Abrigo-Córdova et al., 2019). Sin embargo, la tasa de asistencia a las clases no supera el 80% en conjunto, debido a la escasa conectividad de la red, que limita a un número considerable de estudiantes a aprovechar estas oportunidades (Pacheco, Ochoa & Espinoza, 2018).

Mientras que la participación y el compromiso, y por tanto el aprendizaje, se ven disminuidos por la invisibilidad literal de los estudiantes dentro del aula virtual cuando apagan las cámaras de sus ordenadores, el aspecto docente del esfuerzo académico se ve gravemente limitado para el profesorado. Para muchos profesores, especialmente los que en el pasado han optado principalmente por la enseñanza en el aula tradicional, la información visual de sus estudiantes es una aportación fundamental. La información visual de los estudiantes permite al profesorado evaluar la comprensión de los conceptos en tiempo real. Esto es cierto tanto si el material se presenta en formato presencial como virtual a distancia (Raes et al., 2020). Por lo tanto, poder ver a los estudiantes a través de las clases virtuales síncronas en directo es importante para el profesorado, de modo que pueda modificar la pedagogía, el ritmo y la presentación de los conceptos del curso, y asegurarse de que los objetivos de aprendizaje se están cumpliendo razonablemente. Desafortunadamente, es difícil, si no imposible, para el profesorado evaluar dentro de la clase virtual si un estudiante está o no atendiendo activamente, participando y entendiendo/siguiendo el material, etc., cuando el estudiante no está usando la cámara de su ordenador (Mendieta et al., 2020).

Sin embargo, como se ha dicho antes, esta expectativa del profesorado puede no parecer razonable para algunos estudiantes y puede no ser factible para otros. Algunos estudiantes pueden poseer un dispositivo de aprendizaje que no tiene una cámara integrada o funcional. Y lo que es más importante, los teléfonos móviles y la mayoría de las tabletas limitan muchas funciones del aula virtual. Por ejemplo, la función de levantamiento de manos presente en varios sistemas de gestión del aprendizaje no está necesariamente habilitada en las versiones para tabletas y teléfonos móviles de estos mismos. Muchos estudiantes tal vez cumplan con deberes laborales considerados servicios esenciales y pueden no tener la capacidad de acceder a sus computadoras portátiles por períodos prolongados durante la clase virtual (Mendieta et al., 2020). Por lo tanto, incluso cuando los estudiantes están haciendo un esfuerzo sincero para mantener su compromiso

académico, hay limitaciones prácticas impuestas por la tecnología durante esta pandemia. Teniendo en cuenta estas limitaciones, ¿cómo puede el profesorado preservar la calidad de la enseñanza en el aula virtual? Ante esta interrogante, este estudio analiza las experiencias adquiridas con el uso del aula virtual como alternativa educativa durante la pandemia COVID-19 en la educación superior en Ecuador.

METODOLOGÍA

Para cumplir con el objetivo de la investigación, se empleó un enfoque cualitativo con una entrevista semiestructurada entre algunos estudiantes seleccionados de tres universidades de Ecuador: Universidad de Guayaquil, Universidad Central de Quito y Universidad de Cuenca. Se utilizó una metodología de investigación cualitativa, ya que es apropiado recoger datos en un entorno natural y no en una situación artificiosa (Creswell, 2007). Se realizaron entrevistas telefónicas entre los investigadores y los participantes para evitar el sesgo humano siempre que fuera posible. Por lo tanto, los investigadores de este estudio pudieron descubrir información detallada sobre el uso del aula virtual a través de entrevistas en profundidad.

Se realizaron un total de 15 entrevistas y tres debates de grupos de discusión en las tres universidades seleccionadas. Para los grupos de discusión, se utilizaron las plataformas Zoom y Skype. Además de la entrevista telefónica en profundidad y de los tres grupos de discusión en línea, también se recogieron 67 opiniones de los estudiantes que participaron en las clases en línea. Los comentarios se basaron en preguntas no estructuradas con respuestas abiertas que produjeron datos cualitativos. Estas preguntas abiertas permitieron que los encuestados se expresaran y respondieran a las preguntas con sus propias palabras en lugar de las que les proporcionaba el investigador.

Los datos recogidos se transcribieron y clasificaron en función de las respuestas de los participantes. A partir de las transcripciones se desarrollaron temas y codificaciones relevantes. Los datos de este estudio se analizaron de forma inductiva, partiendo de los datos brutos, que consistían en múltiples fuentes de información, para luego ampliarlos a varios temas específicos. Además, se anotaron palabras clave al margen y luego se agruparon las notas al margen en diferentes subtemas y temas.

DESARROLLO

Basándose en el análisis de la codificación cualitativa, los resultados se clasificaron en cuatro apartados: (1) situación actual de la distribución de los recursos para el desarrollo de las aulas virtuales en Ecuador, (2) impacto

del cierre, (3) pedagogía adoptada en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases en línea y (4) ventajas y limitaciones del uso del aula virtual durante la pandemia COVID-19. Por último se exponen algunas sugerencias para desarrollar el funcionamiento de las aulas en los entornos virtuales de aprendizajes a partir de las experiencias analizadas.

Debido al distanciamiento social y al confinamiento por el Coronavirus en Ecuador, las instituciones de educación superior se cerraron a mitad de su semestre académico, lo que supuso una enorme pérdida de difusión de conocimientos y de acceso de los estudiantes a las actividades de instrucción que están diseñadas en una pedagogía de enseñanza-aprendizaje presencial. Los miembros del profesorado de las universidades y de los institutos fueron invitados a utilizar las diferentes herramientas en línea para llegar a los estudiantes. Por ejemplo, muchos departamentos de la Universidad de Guayaquil, han estado utilizando diferentes herramientas en línea, tales como clases en línea en vivo a través de Skype, el uso de YouTube con conferencias académicas y de clase grabadas, conferencias preparadas a través de NPTEL, conferencias a través de Google Classroom, clases en línea en vivo a través de Piazza, Zoom, EasyClass, etc.

Existen múltiples cuestiones psicosociales críticas a las que se enfrentan los estudiantes de las universidades investigadas, al igual que muchos otros en todo el país. Cuestiones tales como si el profesorado, los estudiantes o sus familiares han contraído o no el COVID-19, ya sean asintomáticos, sintomáticos u hospitalizados; si los estudiantes o sus familiares pueden o han podido seguir teniendo un empleo; si tienen la capacidad de satisfacer sus necesidades esenciales de alimentación, alojamiento, medicamentos, etc.); si tienen responsabilidades adicionales para cuidar de sus seres queridos (es decir, niños, ancianos y otros familiares). Todo lo anterior también tiene un impacto directo en la capacidad de los estudiantes (y del profesorado, en algunos casos) de tener acceso regular a espacios tranquilos y privados disponibles durante largos periodos de tiempo, para realizar y participar en el trabajo académico en curso.

Un factor adicional no trivial es también el acceso a ordenadores/portátiles y el acceso estable a Internet. Aunque esto pueda parecer improbable en esta era digital, hemos comprobado que muchos estudiantes, por diversas razones, sólo disponen de teléfonos móviles y no tienen, o no comparten, el acceso a un dispositivo digital que no sea un teléfono móvil. Para paliar estos problemas de inseguridad tecnológica, algunas universidades, como la nuestra, han ideado de forma reactiva esfuerzos sistemáticos de acercamiento a los estudiantes durante esta pandemia

y les han proporcionado ordenadores portátiles de préstamo sin coste alguno, según sus necesidades. Muchos estudiantes no tienen un acceso estable a Internet con un ancho de banda suficiente para dar cabida a múltiples usuarios, ya que en la mayoría de los casos hay varias personas, todas ellas trabajando desde casa, y necesitando simultáneamente el acceso a Internet.

Incluso cuando los estudiantes están seguros de la tecnología, se enfrentan a importantes retos para mantener sus días y horarios de clase normales, dadas las nuevas exigencias que la pandemia les ha impuesto. Algunos de los retos a los que se enfrentan los estudiantes y que han expresado son los siguientes: el cuidado de los niños/ padres en casa, enseñar a sus hijos su trabajo escolar a tiempo completo mientras gestionan otras responsabilidades, cambios bruscos o alteraciones en los horarios de trabajo, incertidumbre en el empleo y, en algunos casos, la pérdida de empleo, ya sea el propio o el de un miembro de la familia del que los estudiantes dependían para su apoyo financiero.

Un ejemplo de una situación extrema que ha sido reportada por un número pequeño, pero no insignificante, de nuestros estudiantes es que se quedaron sin hogar por el cierre de las residencias, y están por períodos indefinidos, viviendo con familiares o amigos. Esta situación es paralela a la de nuestros estudiantes internacionales que residen en las residencias. Debido a las restricciones de los viajes internacionales, no pudieron regresar a casa. La situación se complicaba aún más por el hecho de que nuestro campus en particular estaba en proceso de convertirse en un hospital de campaña para los pacientes de COVID-19, lo que restringía seriamente el acceso de los estudiantes a los recursos dentro o fuera del campus.

Impacto del confinamiento

El confinamiento es un protocolo de emergencia que impide a las personas salir de una zona determinada. Un cierre total significa que todo el mundo debe permanecer donde está y no salir o entrar en un edificio o en una zona determinada. Este escenario suele permitir que los suministros esenciales, las tiendas de comestibles, las farmacias y los bancos sigan sirviendo a la gente. Todas las actividades no esenciales permanecen cerradas durante todo el periodo (ET Online, 2020). En Ecuador, el cierre para curar la escala del nuevo coronavirus se dio inicialmente por 21 días, que luego se extendió durante 2 meses que se extendió nuevamente por 5 meses.

El aislamiento y el miedo en esta época de bloqueo están provocando una escalada de nerviosismo entre muchas personas. No sólo los que padecen enfermedades

preexistentes como la ansiedad, la depresión y el TOC (trastorno obsesivo-compulsivo), sino también las personas mayores que se enfrentan a nuevos niveles de soledad e impotencia. El impacto psicológico del encierro o la cuarentena expuso la prueba de una serie de condiciones psicológicas, desde síntomas de estrés posttraumático hasta confusión, ira, depresión, estrés, insomnio y agotamiento emocional (Rahman, 2020).

Durante la recopilación de datos, se observó que alrededor del 80% de los estudiantes, a los que se entrevistó y se les tomó declaración, sufrían un exceso de estrés, depresión y ansiedad. Un estudiante comentó: “El aburrimiento y la ansiedad me cubren”. Enfrentándose a una incertidumbre extrema, un estudiante de máster declaró: “A menudo me llevaba a la frustración y acababa teniendo discusiones en casa. La lluvia de ideas no iba bien. Por eso dejé de pensar en nada”. Otro estudiante de máster añadió: “Siendo un extrovertido, en esta época de cuarentena, es muy difícil estar encerrado en una habitación de tamaño cuadrado y pasar todo el día sin hacer nada productivo”.

En un aviso de una noche, incluso antes de que comenzara el bloqueo en Ecuador, los estudiantes tuvieron que abandonar sus albergues y volver a sus casas con aprensión. Se quedaron muy desamparados en esa situación, ni siquiera podían discernir cuánto tiempo duraría la cancelación de las clases regulares. Muchos estudiantes ni siquiera trajeron sus libros ni sus aparatos esenciales, como los ordenadores portátiles, ya que consideraron el periodo de cierre como unas vacaciones de corta duración. Sin embargo, el bloqueo aún no se ha levantado y puede continuar durante más tiempo. Por lo tanto, sigue siendo incierto si los estudiantes podrán ir a sus universidades durante esta sesión académica. En particular, los estudiantes del último semestre, que deben presentar sus proyectos y disertaciones, se sienten muy desamparados, ya que no pueden recoger datos primarios sobre el terreno.

Pedagogía adoptada en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases en línea

La enseñanza en línea se define como el aprendizaje que tiene lugar parcial o totalmente a través de Internet. Esta definición excluye la educación por correspondencia puramente impresa, las emisiones de televisión o radio, las videoconferencias, las cintas de vídeo y los programas informáticos educativos independientes que no tienen un componente instructivo significativo basado en Internet.

El aprendizaje en línea tiene dos propósitos: el aprendizaje realizado totalmente en línea como sustituto o alternativa al aprendizaje en línea se lleva a cabo totalmente

en línea como sustituto, o alternativa al aprendizaje presencial, y los componentes de aprendizaje en línea que se combinan o mezclan (a veces llamado “híbrido”) con la instrucción presencial para proporcionar la mejora del aprendizaje (Means et al., 2010). Debido a la incierta amenaza del nuevo coronavirus, el sistema de educación superior de Ecuador se vio perjudicado de la noche a la mañana.

Con la iniciativa a nivel institucional y los esfuerzos personales de los profesores, casi todas las universidades e institutos de enseñanza superior del país comenzaron a impartir clases en línea en lugar de las clases tradicionales presenciales. Aparte de las universidades abiertas y de las direcciones de educación a distancia de las universidades de modo dual, muchos institutos convencionales ofrecieron clases en línea para que la educación continuara y completara el plan de estudios en este semestre.

Un estudiante reconoció el esfuerzo de las clases en línea: “Nuestras clases en línea no sólo se referían a los estudios, sino también a nuestra salud mental”. Otro estudiante de máster afirmó: “Incluso cuando el mundo está paralizado científicamente en este momento para buscar una solución para contrarrestar la enfermedad pandémica del coronavirus, las clases en línea han sido un medio innovador y digitalmente equipado para salvar y ayudar a cada estudiante a añadir su eficiencia y actualizar sus habilidades educativas”.

Estas clases en línea, en lugar de las tradicionales clases presenciales, resultaron muy útiles no sólo para el avance educativo, sino que también proporcionaron una gran ayuda a su salud mental. Así, en un comentario, un estudiante mencionó: “Ayudó a no romper en esta situación mental”. Un estudiante de postgrado también añadió: “Nos dieron consejos sobre cómo mantenernos libres de estrés y ocupados con cosas fructíferas”.

Durante esta crisis pandémica, los educadores, y más concretamente los profesores de los institutos de enseñanza superior, se vieron obligados a diseñar su pedagogía para atraer a los estudiantes. Algunas de las pedagogías no se basaban en ninguna teoría, pero eran innovadoras. Los profesores, que fueron literalmente desafiados en el uso de las TIC para la educación, también se convirtieron en expertos en la enseñanza en línea o en el uso de diferentes plataformas de medios sociales para involucrar a sus estudiantes académica y mentalmente.

Al hablar informalmente con algunos profesores universitarios, el investigador descubrió que impartir enseñanzas significativas, crear un ambiente académico durante la cuarentena mediante la adopción de nuevas tecnologías es su responsabilidad con la profesión y con sus alumnos.

Incluso negaron haber recibido instrucciones de sus autoridades para impartir las clases, salvo un aviso, y pusieron en marcha las clases en línea sólo para ayudar a sus alumnos.

Ventajas y limitaciones del uso de las aulas virtuales durante la pandemia COVID-19

El aprendizaje en línea se ha convertido en una parte indispensable de la educación académica y profesional durante esta nueva pandemia de coronavirus. Los profesores de la Universidad han estado explorando para crear un entorno de aprendizaje en línea más atractivo y eficaz. Los participantes han mencionado muchas ventajas durante la recogida de datos cualitativos. Un estudiante de máster expresa su gratitud a los profesores diciendo: “Los funcionarios del gobierno nos están salvando hoy haciendo todo lo posible y nuestros profesores nos están preparando para el mañana para lo que viene”.

Otro estudiante ha expresado los beneficios de las clases en línea: “Las clases en línea han sido muy fructíferas en estos tiempos difíciles. En primer lugar, durante este bloqueo las clases en línea nos proporcionan un propósito diario para asistir a ellas, lo que nos ayuda a mantenernos algo concentrados y nos mantiene en el carril correcto. En segundo lugar, el programa de estudios se está cubriendo durante estos días libres, ya que apenas habrá unos pocos días (con suerte) para completar el programa de estudios en el futuro.

Además, es una experiencia única que estamos viviendo y que sin duda nos llena de esperanza para los próximos días”. Una participante dijo que, además del aprendizaje basado en el plan de estudios, aprendió a manejar una crisis gracias a las clases en línea. Otro participante afirmó que las clases en línea le ayudaron a mantener el ritmo de estudio. Entre los participantes, un estudiante dijo: “Las tareas y los materiales de estudio entregados por los profesores están mejorando mi comprensión de las asignaturas y también me están ayudando a mantenerme ocupada en esta duración”.

Un estudiante de Ingeniería en Sistemas destacó los beneficios de las clases en línea: “Las clases en línea me han ayudado mucho durante este periodo de bloqueo, ya que me permiten mantenerme ocupado con todos mis estudios o programas académicos; me alejan de la negatividad, el aburrimiento o la inutilidad. Sí, a veces se producen algunos problemas técnicos, pero, aparte de eso, está bien. Los profesores están tratando de cubrir el programa de estudios durante este bloqueo y nos mantienen comprometidos con nuestros estudios dando tareas y materiales de estudio como archivos pdf, PPT, etc. Estoy disfrutando mucho de las clases en línea y doy las

gracias a todos los profesores, que nos están apoyando mucho en todo momento”.

De las discusiones de los grupos focales, los comentarios y las entrevistas en profundidad se desprende que el uso de las clases en línea tiene muchas ventajas, especialmente junto con las actividades académicas; la participación a través de esta modalidad ayudó a la salud mental de los estudiantes.

Para cualquier enfoque, si hay algunos beneficios o ventajas, también habrá algunas limitaciones. Los estudiantes están acostumbrados a la enseñanza presencial y, por lo tanto, algunos de ellos no pudieron adaptarse al nuevo entorno académico mientras estaban en casa. Hay ventajas de la enseñanza presencial que la educación digital o en línea difícilmente podrá sustituir, como el aprendizaje colaborativo, la mejora de las habilidades de pensamiento crítico, la mejora de las habilidades sociales, la creación de habilidades organizativas, el mantenimiento de los estudiantes estimulados, el desarrollo de habilidades importantes para la personalidad y la construcción de una carrera (Singhal, 2017). Según un participante, “me cuesta mucho tomar mis clases en línea, sé que si quiero graduarme tengo que completarlas, pero es obvio que me va mejor en un entorno presencial. Suspender las clases era lo correcto, pero es difícil”.

Se echan en falta muchas ventajas en las clases online. Sin embargo, en esta investigación se comprobó que estas cuestiones no son vitales para los alumnos. La limitación básica es la escasa conectividad a Internet y a los datos móviles. Los estudiantes de los últimos semestres de las universidades están más emocionados, ya que sólo tienen un par de meses para completar su programa de maestría y, por lo tanto, se pierden terriblemente los últimos días de clase. Además, se destacó otro problema de los datos móviles: “Cuando terminan las clases en línea, no quedan datos de Internet para completar otras tareas o incluso para buscar en Google”.

Un estudiante de segundo semestre de postgrado opina: “Las clases en línea no me han servido de nada porque no he podido asistir a ninguna clase correctamente por problemas de red. Con las tareas iniciales, me ayudé de las de otros para entender lo que se me pedía, pero, después de algunas tareas, no pude hacer lo mismo. Sin entender no estoy siendo incapaz de hacer nada. De alguna manera me está afectando muy negativamente. Siento que me estoy quedando atrás mientras el resto de los estudiantes han progresado. Sigo pensando que no puedo hacer nada al respecto, ya que no hay nadie a quien culpar y tampoco quiero parecer una persona que da excusas. A menudo me lleva a la frustración y acabaría

teniendo discusiones en casa. La lluvia de ideas tampoco servía de nada. Por eso he dejado de pensar en nada de eso. Las clases no me están ayudando en absoluto”.

Al hablar con un par de profesores, opinaron que si el 80% de los alumnos se beneficia, no deberían detener las iniciativas para el 20% restante. Una vez que todo se normalice, los profesores deben dar tutorías adicionales al 20% restante. Algunos estudiantes también han mencionado en sus comentarios que, aunque tienen conectividad móvil a Internet, siempre se ponen en contacto con el resto de los estudiantes y recogen los debates grabados de las clases en línea y entregan sus tareas a tiempo. A pesar de la escasa conectividad a Internet, un estudiante expresó su espíritu: “A veces tenemos que enfrentarnos a los baches de la red, pero eso no nos quita el ánimo”.

Mientras que la participación y el compromiso, y por tanto el aprendizaje, se ven disminuidos por la invisibilidad literal de los estudiantes dentro del aula virtual cuando apagan las cámaras de sus ordenadores, el aspecto docente del esfuerzo académico se ve gravemente limitado para el profesorado. Para muchos profesores, especialmente los que en el pasado han optado principalmente por la enseñanza en el aula tradicional, la información visual de sus estudiantes es una aportación fundamental.

La información visual de los estudiantes permite al profesorado evaluar la comprensión de los conceptos en tiempo real. Esto es cierto tanto si el material se presenta en formato presencial como virtual a distancia. Por lo tanto, poder ver a los estudiantes a través de las clases virtuales síncronas en directo es importante para el profesorado, de modo que pueda modificar la pedagogía, el ritmo y la presentación de los conceptos del curso, y asegurarse de que los objetivos de aprendizaje se están cumpliendo razonablemente. Desafortunadamente, es difícil, si no imposible, para el profesorado evaluar dentro de la clase virtual si un estudiante está o no atendiendo activamente, participando y entendiendo/siguiendo el material, etc. cuando el estudiante no está usando la cámara de su ordenador.

Sin embargo, como se ha dicho antes, esta expectativa del profesorado puede no parecer razonable para algunos estudiantes y puede no ser factible para otros. Algunos estudiantes pueden poseer un dispositivo de aprendizaje que no tiene una cámara integrada o funcional. Y lo que es más importante, los teléfonos móviles y la mayoría de las tabletas limitan muchas funciones del aula virtual. Por ejemplo, la función de levantamiento de manos presente en varios sistemas de gestión del aprendizaje no está necesariamente habilitada en las versiones para tabletas y teléfonos móviles de estos mismos.

Muchos estudiantes tal vez cumplan con deberes laborales considerados servicios esenciales y pueden no tener la capacidad de acceder a sus computadoras portátiles por períodos prolongados durante la clase virtual. Por lo tanto, incluso cuando los estudiantes están haciendo un esfuerzo sincero para mantener su compromiso académico, hay limitaciones prácticas impuestas por la tecnología durante esta pandemia.

Además, esta conexión de los estudiantes con su aula es su único anclaje a la normalidad, y para muchos es su único lugar para establecer relaciones sociales con otros fuera de su familia inmediata. Muchos profesores son buscados por los estudiantes para hablar de las circunstancias de la vida y de los retos a los que se enfrentan, mientras que tanto el profesor como el estudiante intentan simultáneamente alcanzar sus objetivos educativos. Del mismo modo, muchos profesores pueden estar pasando por retos similares a los de los estudiantes, pero pueden no tener la misma capacidad de buscar a alguien para discutir sus propios problemas.

Aunque esta conversión a la enseñanza y el aprendizaje en línea puede parecer un ajuste temporal necesario por las circunstancias de la pandemia, y tanto los estudiantes como el profesorado probablemente prevean que las cosas volverán a la normalidad en algún momento, se propone que la exigencia de la pandemia proporciona una oportunidad de aprendizaje crítica y única tanto para el profesorado como para los estudiantes. Para muchos, si no la mayoría, de los profesores y estudiantes, esta conversión no fue buscada y, por tanto, no fue planificada. En muchos casos, ambos grupos fueron participantes involuntarios en esta abrupta transición de los entornos presenciales a las aulas virtuales.

[Sugerencias para desarrollar el funcionamiento de las aulas en los entornos virtuales de aprendizajes a partir de las experiencias analizadas](#)

Para algunos profesores el rendimiento de sus estudiantes se basa en la eficacia de su presentación de los contenidos y en sus mecanismos de retroalimentación sobre la demostración del aprendizaje de esos contenidos. Sin embargo, la satisfacción de los estudiantes se basa íntimamente en la percepción que tienen de que se les trata como personas, y de que sus comunicaciones son escuchadas y atendidas. En el contexto en línea, muchos de los aspectos interpersonales de la comunicación también pueden estar ausentes: respuestas y ajustes posturales/gestuales, inflexiones y énfasis, y tono emocional. Obviamente, estos aspectos están especialmente ausentes en las aulas virtuales asíncronas. Hemos identificado algunos compromisos que pueden involucrar a los

estudiantes y al profesorado de forma más productiva, sorteando la falta de uso de la cámara del ordenador por parte de los estudiantes durante las clases virtuales.

Para asegurar la asistencia, el profesorado puede pedir a los estudiantes que confirmen su presencia verbal y/o visualmente (por ejemplo, encendiendo sus micrófonos y/o cámaras de ordenador) al comienzo de la sesión de clase. Algunas plataformas también proporcionan un informe sobre el tiempo que los estudiantes han estado conectados a la clase y la frecuencia y duración de su salida de la clase (es decir, el cierre de la sesión). Obviamente, este informe no garantiza la participación activa; sin embargo, tienen una función que indica en tiempo real si los estudiantes se desconectan y cuándo lo hacen.

Según la experiencia de los autores, cuando el profesorado está atento a este comportamiento de conexión/desconexión (por ejemplo, en un chat o en un correo electrónico después de la clase), es menos probable que los estudiantes deambulen. Hay que tener en cuenta que a veces esto puede deberse legítimamente a problemas de Internet; sin embargo, la vigilancia por parte del profesorado y su reconocimiento explícito de su vigilancia, da sus frutos. En última instancia, los estudiantes serán más conscientes de su comportamiento. Por ejemplo, Zoom tiene características muy similares a las de Blackboard y Microsoft Teams, excepto que su calidad de videoconferencia es muy superior. En cambio, Moodle también tiene muchas características como Blackboard, pero ha sido ampliamente conocido como la plataforma en línea de código abierto más grande del mundo. No obstante, hay varias opciones de plataformas que el profesorado puede considerar para adaptarse a los retos de la pandemia al pasar a la enseñanza a distancia como la nueva normalidad.

La participación de los estudiantes puede ser solicitada activamente por el profesorado haciendo pausas frecuentes y pidiendo a los estudiantes que levanten la mano utilizando la función de levantamiento de manos mencionada anteriormente, presente en varias plataformas para responder a las preguntas y hacer comentarios. Otra característica muy útil es la función de encuesta, que permite tanto la participación como la interacción con el estudiante, pero también puede utilizarse para la evaluación en tiempo real de los conceptos, utilizando el formato de opción múltiple. Otro medio para fomentar la interacción en el aula virtual es el uso de tableros/foros de discusión que pueden establecerse para la entrada previa a la clase, para preparar la memoria de los estudiantes sobre el contenido curricular. Esto también se aplica a las clases post-virtuales para asegurar la comprensión y la retención de los contenidos curriculares.

Sin embargo, según nuestra experiencia, los estudiantes no utilizan voluntariamente los foros de discusión; por lo tanto, para que sean eficaces, estas actividades deben integrarse en las actividades de aprendizaje habituales y en las evaluaciones de resultados. Además, los foros de discusión no serán eficaces para promover la interacción entre los miembros de la clase, a menos que se indique explícitamente a los estudiantes que lean y comenten los mensajes de sus compañeros. Como hemos señalado anteriormente, es mucho menos probable que los estudiantes hagan preguntas directas o pidan aclaraciones en clase. Hemos comprobado que los tableros de discusión posteriores a la clase, en los que se pide a los estudiantes que respondan a preguntas específicas basadas en los temas tratados en clase, son muy eficaces para identificar rápidamente los conceptos erróneos o las interpretaciones equivocadas.

El profesorado puede, en poco tiempo, corregir esos malentendidos y hacer las aclaraciones necesarias, ya sea en los tableros de discusión o anunciando brevemente las correcciones en la siguiente clase. Una de las ventajas de este tipo de uso del tablero de debate es que las correcciones o aclaraciones pueden distribuirse a toda la clase, al igual que cuando se responde a la respuesta de un alumno en tiempo real, en una clase presencial.

Los grupos de discusión son otra característica que puede promover la participación y las interacciones entre pares. Se pueden utilizar para que los estudiantes discutan en pequeños grupos e informen al resto de la clase, o para que publiquen en los foros de discusión. La combinación de los grupos de discusión con los mensajes en el tablón de anuncios permite, de nuevo, no sólo la interacción, sino una experiencia de aprendizaje más rica e interactiva. Nuestra experiencia ha sido que los estudiantes presentan explicaciones o proporcionan ilustraciones de conceptos que facilitan el proceso de aprendizaje de sus compañeros. Los grupos de discusión y los tableros de debate son herramientas pedagógicas muy útiles que pueden ser bastante eficaces para fomentar y promover este tipo de enseñanza y aprendizaje enriquecido de los estudiantes dentro de las aulas virtuales.

Estas diversas estrategias pedagógicas pueden ayudar al profesorado a sentirse más seguro de que mantener la calidad de sus planes de estudio y los resultados del aprendizaje de los estudiantes a través de estas modalidades de comunicación de la enseñanza/aprendizaje en formatos virtuales, pero también podrían servir para mejorar el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes de formas hasta ahora poco exploradas. Los estudiantes pueden interactuar con el profesorado a través del aula virtual mediante varias modalidades de comunicación (es

decir, visualmente a través de la cámara del ordenador y los filtros, no visual pero activamente a través del texto y el chat, y no visual pero más pasivamente a través de levantar la mano y las encuestas). Estas funciones visuales y no visuales pueden utilizarse en combinación o por separado para que los estudiantes se comuniquen de forma dinámica con el profesorado a través de la enseñanza en el aula virtual. En particular, proporcionar suficiente flexibilidad para que los estudiantes interactúen con el profesorado en el aula virtual, ofreciéndoles opciones y combinaciones de modalidades de comunicación, apoyaría un grupo diverso de estilos/preferencias de aprendizaje de los estudiantes universitarios a través de la instrucción virtual.

CONCLUSIONES

El aula virtual actual se ha convertido en el inevitable punto de encuentro educativo, en el que el profesorado y el alumnado deben averiguar, en tiempo real, cómo sacar el máximo partido a una situación sin precedentes. Estos formatos de aulas virtuales ofrecen una oportunidad única para que el profesorado vuelva a imaginar su enseñanza y para que los estudiantes adquieran algunas habilidades educativas y profesionales muy importantes que hasta ahora no habían tenido en cuenta.

Ofrecer una educación de calidad durante una crisis, puede considerarse una herramienta para crear resiliencia al proporcionar una sensación de normalidad y propósito tanto a los estudiantes como al profesorado de forma sensible y significativa. Esta demanda de normalidad y seguridad es una necesidad implícita de los estudiantes que muchos profesores ya han experimentado en sus aulas virtuales. Además, el profesorado tiene la tarea de desarrollar estrategias y enfoques para satisfacer estas necesidades a través del aula virtual.

Es bastante cierto que, aunque el trabajo desde casa se instituyó como respuesta a la pandemia, un número cada vez mayor de entornos laborales se han convertido y seguirán convirtiéndose en entornos remotos. Por lo tanto, las estrategias para formar a los estudiantes y los comportamientos profesionales, mientras están en el aula virtual en línea, son habilidades que serán valiosas y transferibles en futuros entornos de empleo. Además, otras habilidades necesarias para un aprendizaje eficaz dentro del espacio virtual también son transferibles a futuros entornos laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrigo-Córdova, I., Gómez, D. G., Sulú, N. S., & Vivanco, Y. M. C. (2019). El aula virtual: una experiencia educativa desde diversos ámbitos universitarios latinoamericanos. *CienciaMatria*, 6(10), 359-385.
- Blaine, A. M. (2019). Interaction and presence in the virtual classroom: An analysis of the perceptions of students and teachers in online and blended Advanced Placement courses. *Computers & Education*, 132, 31-43.
- Castañeda Guillot, C., Castro Sánchez, F. J., & Verano Gómez, N. C. (2021). Pandemia Covid-19: impacto y desafíos sanitarios y sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 8-17.
- Dutta, A., & Goswami, A. L. (2020, May 4). Corona Pandemic and Higher Education. *The Assam Tribune*, p. 4.
- ET Online. (2020, March 25). What a coronavirus lockdown looks like, and what you can do & what you can't. *The Economic Times*. <https://economictimes.indiatimes.com/news/politics-and-nation/coronavirus-outbreak-what-a-lockdown-will-look-like-for-you/articleshow/74760719.cms?from=mdr>
- Martin, J. (2019). Building relationships and increasing engagement in the virtual classroom: Practical tools for the online instructor. *Journal of Educators Online*, 16(1), n1.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010, September). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education. <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
- Mendieta, G. N., Coronel, M. D. L. Á. G., Marín, M. I. A., & Coronel, D. C. G. (2020). Aulas virtuales como mediación pedagógica para la inclusión y discapacidades. *Publicaciones*, 50(2), 31-39.
- MHRD. (2019). All India Survey of Higher Education 2018-2019. Department of Higher Education, Ministry of Human Resource Development, Govt. of India. <https://aishe.gov.in/aishe/viewDocument.action?documentId=262>
- Mulenga, E. M., & Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education? *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep269. <https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>

- Naciri, A., Baba, M. A., Achbani, A., & Kharbach, A. (2020). Mobile learning in Higher education: Unavoidable alternative during COVID-19. *Aquademia*, 4(1), ep20016. <https://doi.org/10.29333/aquademia/8227>
- Nimje, A., Dubey, T. (2013), The Socratic Lecture Model: An Effective Teaching Pedagogy in Changing Educational Scenario, *IOSR Journal of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, Volume 14 , Issue 6 (Sep. - Oct. 2013), pp. 117-121
- Pacheco, L. S., Ochoa, E. D. Q., & Espinoza, J. A. A. (2018). Impacto de las aulas virtuales en el sistema de educación superior de Ecuador. *RECIAMUC*, 2(1), 945-959.
- Persaud, C. (2019, March 1). Pedagogy: What educators need to know. *Top Hat*. <https://tophat.com/blog/pedagogy/>
- Rahman, A. P. (2020, April 4). Isolation and mental health: The psychological impact of lockdown. *The Hindu*. <https://www.thehindu.com/society/isolation-and-mental-health-the-psychological-impact-of-lockdown/article31237956.ece>
- Raes, A., Vanneste, P., Pieters, M., Windey, I., Van Den Noortgate, W., & Depaepe, F. (2020). Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes. *Computers & Education*, 143, 103682.
- Singhal, S. (2017, July 5). 7 ways classroom teaching is better than online education. *India Today*. <https://www.indiatoday.in/education-today/featurephilia/story/classroom-teaching-better-than-online-education-984387-2017-06-23>
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the Performance of Grade 12 Students: Implications for STEM Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), em1851. <https://doi.org/10.29333/ejmste/7893>
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4), em0063. <https://doi.org/10.29333/pr/7947>
- Usak, M., Masalimova, A. R., Cherdymova, E. I., & Shaidullina, A. R. (2020). New playmaker in science education: Covid-19. *Journal of Baltic Science Education*, 19(2), 180-185. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.180>
- Watkins C and Mortimer P (1999). Pedagogy: What do we know? In Mortimer P (Ed), *Understanding pedagogy and its impact on teaching*. (pp 1-19) London: Chapman.
- Yan, Z. (2020). Unprecedented pandemic, unprecedented shift, and unprecedented opportunity. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1002/hbe2.192>

65

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

LOS DERECHOS

DE LOS TRABAJADORES TRANSFRONTERIZOS: REALIDAD SOCIOECONÓMICA Y JURÍDICA EN LA FRONTERA ECUATORIANA

THE RIGHTS OF CROSS-BORDER WORKERS: SOCIOECONOMIC AND LEGAL REALITY ON THE ECUADORIAN BORDER

Cristian Ramiro Montenegro de la Cruz¹

E-mail: cmontenegro10@indoamerica.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0300-0167>

María Victoria Molina Torres¹

E-mail: mariamolina@uti.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3785-7916>

¹ Universidad Indoamérica. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Montenegro de la Cruz, C. R., & Molina Torres, M. V. (2022). Los derechos de los trabajadores transfronterizos: realidad socioeconómica y jurídica en la frontera ecuatoriana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 611-621.

RESUMEN

Los Trabajadores que desempeñan sus labores en el territorio de un Estado miembro y reside en el territorio de otro Estado miembro, al que regresa, cada día, o al menos, una vez por semana, se los conoce como trabajadores transfronterizos. Pero esta forma de trabajar también tiene sus inconvenientes. La situación puede ser compleja para el trabajador, como para empleador. Para el trabajador son inconvenientes que pueden provocar acarrea divorcios, distanciamiento, gastos, etc. Para las empresas, entre los inconvenientes están controlar los gastos de los viajes, cumplir las leyes de inmigración, garantizar la seguridad social y llegar a un acuerdo con el empleado sobre los días que debe pasar en el trabajo y en casa. El objetivo de esta investigación es analizar la competencia judicial y el principio de tutela judicial efectiva para proteger y garantizar los derechos de los trabajadores transfronterizos bajo dependencia y autónomos. Cuando existen controversias laborales entre el empleador y los trabajadores, ¿a qué país fronterizo le compete regularizar estos derechos? La metodología que se aplicó fue con un enfoque cualitativo, se aplicaron los métodos: inductivo, estudio de casos y la técnica empleada fue la de interpretación de la ley.

Palabras clave: Trabajadores transfronterizos, trabajador autónomo, tutela judicial efectiva, competencia judicial, derechos laborales.

ABSTRACT

Workers who work in the territory of one Member State and reside in the territory of another Member State, to which they return every day, or at least once a week, are known as cross-border workers. But this way of working also has its drawbacks. The situation can be complex for both the worker and the employer. For the worker, these are inconveniences that can lead to divorce, estrangement, expenses, etc. For companies, the inconveniences include controlling travel expenses, complying with immigration laws, ensuring social security and reaching an agreement with the employee on the days to be spent at work and at home. The objective of this research is to analyze the judicial competence and the principle of effective judicial protection to protect and guarantee the rights of cross-border dependent and self-employed workers. When there are labor disputes between the employer and the workers, which border country is responsible for regularizing these rights? The methodology applied was a qualitative approach, using inductive methods, case studies and the technique used was that of interpretation of the law.

Keywords: Cross border workers, self-employed, effective judicial protection, jurisdiction, labor rights.

INTRODUCCIÓN

El Derecho del trabajo, es una rama del derecho que regula las relaciones laborales entre empleadores y trabajadores, de manera general, en casi todos los países del mundo y a través de las instituciones jurídicas laborales se sistematiza esta dependencia. Situación que da lugar a señalar, que toda persona que labora bajo relación de dependencia, estará regulada bajo la normativa laboral internacional, regional o nacional. Ahora, el problema surge cuando existe algún tipo de trabajo que, si bien reúne todos los elementos esenciales para configurar una relación laboral y, por ende, en particular, la subordinación, en el caso de una controversia laboral que se puede dar a futuro ya sea iniciada por el empleador o el trabajador, se presenten casos y hechos en que desconocemos a que autoridad administrativa o judicial competente le tocaría resolver estas circunstancias.

Este es el caso que se podría presentar en cuanto a los llamados "Trabajadores Transfronterizos", que, de una u otra manera, son personas que tienen un estatus de trabajadores dependientes, pero que, al ser considerados trabajadores con gran movilidad a largo plazo, pues constantemente están en movimiento en las fronteras de los países colindantes, se da hincapié a que surtan ciertos inconvenientes para los sujetos laborales por parte de este modus operandi de trabajo. La figura de trabajador transfronterizo presenta a un sujeto calificado para realizar una actividad económica, que puede ser por cuenta propia o ajena, siempre regulada y remunerada, que se presenta un contrato de trabajo en la que se determina el tránsito del trabajador por fronteras político-administrativas entre dos Estados. (Medina García, 2008)

Según, Martínez, R. (2020) "El trabajador transfronterizo se mueve a través de las fronteras yendo con relativa frecuencia entre el país de residencia y el de trabajo (...)" pero, la relación laboral se encuentra establecida en el país de origen. Desde el punto de vista de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, en adelante) "Los trabajadores fronterizos son personas que residen en un país y trabajan en otro. Pueden desplazarse entre ambos países diaria o semanalmente, pero se trata siempre de viajes cortos y rutinarios." (p. 8) Como apreciamos, es una realidad que incluso ha tenido un pronunciamiento a través de las instantáneas analíticas que emite la ONU sobre ciertos casos:

Las estadísticas internacionales sobre los flujos de trabajadores fronterizos, en todo caso los datos comunicados por los gobiernos, aún no se han normalizado a escala mundial. En efecto, algunos países informan de las entradas y salidas, otros solo de las entradas y otros más

generan datos sobre la movilidad por inferencia a partir de otras fuentes. Cabe destacar que, debido a la corta duración de sus desplazamientos, los trabajadores fronterizos no se incluyen en los conjuntos de datos sobre las poblaciones de migrantes internacionales (DAES, 1998, párr. 42). Asimismo, resulta cada vez más frecuente que los desplazamientos profesionales transfronterizos se midan a través de datos de localización de teléfonos celulares o de instrumentos en línea para la recopilación de datos en tiempo real. Para algunos observadores, estas prácticas son motivo de preocupación por cuestiones de privacidad. (OMI,2019).

Se podría estimar por la geografía mundial, que los países europeos, por ser un continente geográfico tan ilimitado en sus fronteras, ya que la mayoría de países colindan con otros, son lo que tienen mayor auge en cuanto a este tipo de trabajadores que se movilizan de un lugar a otro. Latinoamericana no se queda atrás, los países del norte, en especial las fronteras de México con Estados Unidos, por el tema de migración tiene una gran movilidad, pero más aún al ser una frontera tan amplia, se puede decir que el trabajo transfronterizo en una realidad. En lo que es América del Sur, la movilización migratoria en los últimos años ha crecido, por el tema de los ciudadanos venezolanos, y en muchos casos estas personas se quedan residiendo en las fronteras con fines laborales.

Probablemente, esta realidad mundial que influye en Europa, también se encuentre presente en Latinoamérica. En Ecuador las personas cruzan las fronteras en busca de productos y regresan para ofertarlos, por lo general realizan trabajos no formalizados, de manera autónoma; y, en el caso de los trabajadores bajo dependencia que viven en estas zonas, desarrollan parte o toda su actividad laboral en el país vecino y regresan a su lugar de residencia.

Ante esa situación actual, sin considerar el tipo de trabajo (autónomo o dependiente) en las fronteras ecuatorianas, el problema se centra en conocer qué país fronterizo tiene la competencia para regularizar los derechos y resolver los conflictos laborales de estos trabajadores; determinando la competencia judicial y cautelando el Principio de Tutela Judicial Efectiva, tal como dispone la norma constitucional en su Título II, Capítulo Octavo, de los Derechos de Protección, en el artículo 75, Registro Oficial No. 449, que dice lo siguiente: "Toda persona tiene derecho al acceso gratuito a la justicia y a la tutela efectiva, imparcial y expedita de sus derechos e intereses, con sujeción a los principios de inmediación y celeridad; en ningún caso quedará en indefensión. El incumplimiento de las resoluciones judiciales será sancionado por la ley." Esto garantizando los principios de movilidad, igualdad

de trato, estabilidad laboral y seguridad social de estos trabajadores.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que se ha desarrollado mantuvo connotaciones del paradigma interpretativo, el análisis de la normativa laboral permitió indagar sobre cuestiones relativas a la figura del trabajador transfronterizo. En ese mismo sentido, el análisis de los instrumentos internacionales y los ordenamientos jurídicos internacionales que reconocen y regulan este tipo de trabajo

Las fuentes de información con las que se ha contado en el desarrollo de esta investigación han sido de tipo bibliográfico-documental disponibles en las bases de datos, así como información importante detallada dentro de la Jurisprudencia.

Los métodos con los que se han aplicado dentro de la investigación han sido el Método inductivo con el que se ha observado la situación jurídica de los trabajadores transfronterizos en los ordenamientos jurídicos con la finalidad de poder obtener premisas generales que puedan ser aplicadas en el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Asimismo, se ha empleado el método de análisis de casos con el que se ha identificado casos relevantes vinculados con la problemática jurídica, de manera que se ha establecido la relación causa-efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación.

El enfoque que se ha empleado es de tipo cualitativo, estableciendo datos de tipo descriptivo, atendiendo al contexto y a los actores involucrados bajo una configuración holística. Se analizó la figura del trabajador transfronterizo como consideraciones específicas dentro de la legislación ecuatoriana, así como se presenta dicha figura a nivel internacional y las formas en las que es regulada.

El conocimiento jurídico es el resultado de la investigación que se ha realizado en derecho, en tiempo y espacio, cuyas características son la objetividad, la racionalidad, la lógica, la sistematización, el uso del lenguaje apropiado, técnico y preciso. (Baquero, 2015) Este proceso de investigación inició con la expresión de un problema del derecho laboral, que identificó la realidad que viven muchos trabajadores que transitan entre las fronteras de diferentes países y como sus derechos pueden ser vulnerados sin que se pueda conocer ante que ordenamiento jurídico debe exigir la reposición de sus derechos vulnerados.

Dentro de las técnicas propias del Derecho se ha empleado la técnica de interpretación de la Ley, "la interpretación es la técnica que conduce a la comprensión del sentido de la norma" (Baquero, 2015). Casi en su totalidad, los países que comparten frontera han experimentado en

algún momento esta problemática, lo que ha obligado a estos países a establecer regulaciones que permitan garantizar los derechos de los trabajadores que se movilizan de una frontera a otra. En definitiva, como consecuencia del modelo capitalista en que vivimos, la necesidad del empleador de extender sus actividades mercantiles; y, de los trabajadores de obtener mejores formas de vida, se producen estas movilizaciones temporales o a largo plazo, en los pasos fronterizos con fines laborales, lo que requiere una adecuada protección y justicia al tratar los derechos laborales de este tipo de trabajadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde los principios de la antigüedad, la naturaleza del ser humano le ha hecho buscar los medios adecuados para cubrir sus necesidades básicas como son: alimentación, vestimenta, vivienda, ambiente sano, etc. Estas necesidades de subsistencia se han dado desde su naturaleza nómada y también sedentaria, no ha importado el modo de producción que se dio en cada etapa de la sociedad, ya sea de la comunidad primitiva, esclavista, feudal, capitalista, socialista, para que el hombre pueda cubrir sus escaseces. Pero, a raíz del sistema capitalista; y, de manera particular desde el inicio de la revolución industrial dio hincapié a que el ser humano busque un empleo y obtenga un salario, pues el trabajo se convirtió en una obligación y deber social.

Es así como al ser el trabajo una obligación y deber social, se fueron estructurando los diferentes modelos de contratación laboral entre el empleador y trabajadores. De igual manera, la ambición del empleador de agrandar sus actividades económicas, enfatizó en que se fuera construyendo un mundo económicamente globalizado. En cambio, el trabajador, vio la necesidad de buscar un mejor cargo, mejor salario, mejor forma de vida, y no le importó movilizarse de un lugar a otro, con el fin de cubrir esa necesidad individual y familiar. En consecuencia, de ello, surgió la migración, inmigración, cambio de residencia, trasladarse de un país a otro, entre otros.

A hablar de los trabajadores transfronterizos, se hace referencia a una realidad social, que apareció con la implementación del sistema capitalista, pues en las fronteras de todos los países del mundo, las personas, en búsqueda de una mejor forma de vida, cruzan a diario de un país a otro con fines laborales, y puede ser un trabajo legal o informal, aunque no cambien su residencia habitual. Para un mejor entendimiento, se puede definir al trabajo transfronterizo de la siguiente manera: "Se trata de individuos que desarrollan parte o toda su actividad laboral en el país vecino, y regresan a su lugar de residencia,

en principio cada día o, al menos, una vez a la semana.” (Falagán Mota et al., 2013, p. 78).

En ese mismo sentido, Medina (2008), señala que *“la definición actual de trabajador fronterizo lleva implícita, además, una clara delimitación histórica-temporal: el trabajador fronterizo no puede ser anterior sino en todo caso posterior al establecimiento de la frontera que cruza para realizar el trabajo en el otro Estado. Lógicamente la presencia de trabajadores fronterizos tampoco puede ser anterior a la existencia de los Estados en los que desarrollan la actividad laboral o residen habitualmente”*. (p. 62)

Ante estas diferencias conceptuales, se tiene claro que trabajador fronterizo, son los que, si bien viven en la frontera entre países, son los que realizan sus labores dentro de ella o en sus límites, en cambio, el trabajador transfronterizo, es aquel que realiza sus labores cruzando de un Estado a otro, pero que residen en su lugar de origen o en el cual se hayan domiciliados; y, de los cuales se refiere esta investigación.

Son diversas las características del trabajo transfronterizo, pero para esta investigación se considerará las más relevantes:

- Es un trabajo universal porque pertenece a toda persona humana, en condiciones de igualdad y no discriminación.
- Se trata de un trabajo que se podría desarrollar bajo dependencia o autonomía por parte del trabajador.
- Se trata de un trabajo especial que se desarrolla en las limitaciones o fronteras entre países colindantes. “La movilidad cotidiana de los actores transfronterizos refiere a actividades laborales que tienen lugar entre países limítrofes con dos destinos: a) localidades adyacentes a las fronteras geopolíticas y zonas de plantación y b) las ciudades.” (Rojas, 2015, p. 89)

Según, Medina, E. (2008), la característica de “realizar la actividad laboral en otro Estado miembro supone una considerable reducción del conjunto de trabajadores, por cuenta ajena o por cuenta propia, que han tenido o tienen a la frontera como un importante referente en sus ocupaciones habituales y en sus vidas”. (p. 63)

Es un trabajo que requiere movilidad del trabajador, es decir, el trabajo depende del cruce o paso fronterizo a corto o largo plazo. Son personas que habitan en un país y trabajan en otro. Pueden moverse entre ambos países frecuente o regularmente. En relación a esta característica, Márquez, B. (2018) establece *“la relación definitoria expuesta mide periodicidad, movilidad humana, trascendiendo el trabajo transfronterizo, cuya tipología semi-permanente, involucra tráfico menos considerable,*

relacionado a una jornada que requiere dedicación. Seguidamente, la categoría estacional, luce más próxima, significa talento humano, yendo, viniendo según variantes, tipos jornales, especialidad apropiada, por tanto, el nivel agrícola expuesto encuadra dinamizante a la forma productiva estudiada”. (Marquéz Franco, 2018)

Es un trabajo que por ende tiene derechos laborales exigibles frente a los Estados involucrados colindantes.

Sobre los factores que inciden sobre la movilidad transfronteriza de los trabajadores Falagán, (2013) ha determinado factores económicos y extraeconómicos, entre los que destacan:

Factores económicos

- Previsiones de crecimiento de los sectores económicos
- Disponibilidad de la oferta de trabajo con el perfil adecuado a las necesidades de las empresas
- Disponibilidad de la oferta de trabajo suficiente cualificada

Factores extraeconómicos

- Accesibilidad: Infraestructura y medios de transporte (puentes, carreteras, transporte público, etc.)
- barreras geográficas importantes
- Distancia a recorrer
- Aspectos culturales (mentalidad, costumbres, etc.) y en particular, el idioma
- Disponibilidad de información adecuada (sobre autoridades responsables, el proceso de contratación, el reconocimiento de títulos y cualificaciones, perfiles profesionales de los trabajadores, aspectos fiscales, etc.)
- Importancia de las oficinas o puntos de información y de los instrumentos comunes de acercamiento
- Regulaciones de los mercados laborales domésticos (exigencia de permisos de trabajo, existencia de periodos transitorios, etc.)
- Características de los sistemas fiscales y de seguridad y de protección social domésticos (regulación de la doble imposición sobre las rentas salariales, del derecho a pensión, de las prestaciones por desempleo, etc.)
- Legislación relativa a la libre circulación de los trabajadores
- Características del mercado inmobiliario a ambos lados de la frontera (disponibilidad o coste de la vivienda en propiedad o alquiler)

Estas connotaciones económicas y extraeconómicas son determinantes y tienen una afectación directa en la calidad de vida de los trabajadores y pueden llegar a repercutir en el ejercicio pleno de sus derechos fundamentales. En ese mismo sentido, Zapata (2012) señala que la frontera tiene una función relativa a la movilidad humana, que regula la diversidad, el desarrollo económico actual atiende a la necesidad de las demandas de nuevas formas de servicio, que implica la movilidad de trabajadores de una frontera a otra para cubrir con las necesidades que surgen dentro de los nuevos modelos de desarrollo.

Trabajadores transfronterizos bajo relación de dependencia y autónomos

Para entender la connotación del trabajador transfronterizo, es necesario partir por las implicaciones que representa trabajar bajo relación de dependencia y de forma autónoma. El trabajo bajo relación de dependencia es aquel que se distingue por una subordinación, ligada a la facultad de dirección y poder disciplinario que tiene el empleador sobre el trabajador. (Canales, 2012)

Por otro lado, el trabajo autónomo consiste *“en actividades de alto valor añadido, como consecuencia de los nuevos desarrollos organizativos y la difusión de la informática y las telecomunicaciones, y constituye una libre elección para muchas personas que valoran su iniciativa empresarial y su capacidad para no depender de nadie”* (Montes, 2016, p. 9)

Una vez que se ha recordado conceptualmente el trabajo bajo relación de dependencia y el trabajo autónomo, es necesario llevar estos conceptos al trabajo transfronterizo. La mayor parte de actividades asociadas al trabajo transfronterizo a nivel mundial registran a actividades vinculadas con el comercio, el transporte terrestre o marítimo, incluidas actividades de carácter ilícito como el contrabando. Un claro ejemplo de esto se lo puede encontrar en los denominados contrabandistas de la Raya *“quienes han sido, en sus diversas modalidades y a lo largo de la historia, trabajadores transfronterizos por excelencia entre España y Portugal, aunque no han sido los únicos”* (Medina, 2008, p. 74)

Para Labrador (2013) generalmente los trabajadores transfronterizos tienen un perfil ocupacional sobre actividades relacionadas con operación de maquinarias, ventas, procesos de producción textil, trabajo en el campo, entre otros aspectos. Son personal que no tiene ningún tipo de cualificación, no tienen estudios profesionales se encuentran en situación de irregularidad, lo que en la mayoría de casos deriva en empleos informales que vulneran la legislación local en materia laboral. (Villegas et al., 2018, p. 57) La apertura de mercados mundiales y los

procesos de globalización han permitido la libre circulación de trabajadores, contribuyendo a un gran impulso en los desplazamientos transfronterizos. (Martínez, 2020, p. 21)

Regulación Jurídica de los trabajadores transfronterizos en Ecuador y Colombia, y su comparación con el Derecho Europeo.

Para adentrarse a analizar la regulación jurídica de cada Estado, en este caso, de los países de Ecuador y Colombia, es importante conocer en primera instancia, que estos dos Estados están adheridos a los Tratados y Convenios Internacionales, de manera implícita a la Organización Internacional de Trabajo (OIT), es decir, al Convenio Constitutivo, donde los Estados miembros se comprometen a respetar las disposiciones de este y las obligaciones que se deriven de la constitución y de la ratificación de sus protocolos y convenios, con los cuales estos países están obligados directa e indirectamente, a cumplir con sus compromisos dentro de la normativa de los derechos humanos, en este caso el derecho al trabajo o derechos humanos laborales.

Partiendo desde la lógica común, los Derechos Humanos, tienen ciertas particularidades a nivel mundial en cuanto a que son derechos irrenunciables y obligatorios, que adoptan todos los Estados Miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU), en el caso relativo al trabajo a través de la OIT. “Es importante señalar que el derecho al trabajo es inseparable de otros derechos tales como el derecho a la igualdad, el derecho a la libertad de expresión y creación artísticas, el derecho a la seguridad social, por mencionar algunos (Mundlak, 2007).” (Patlán Pérez, 2016, p. 123). Como bien se hace referencia, el derecho laboral no se desprende de otros derechos, es por esta razón, que, si hablamos de los derechos laborales de los trabajadores transfronterizos, conllevaría a que este tipo de trabajador ya sea dependiente o autónomo, también se le proteja los derechos y principios de movilidad humana, igualdad de trato, estabilidad laboral y seguridad social de los trabajadores en general.

Ecuador y Colombia, también son miembros y asociados, rectamente y subsidiariamente, a Organizaciones Supranacionales como la Comunidad Andina de Naciones (CAN, en adelante), Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI, en adelante), el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA, en adelante), la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC, en adelante) y el Mercado Común del Sur (MERCOSUR, en adelante) y otros, que tienen como fin ordinariamente en dar soluciones y diálogos con los distintos estados en igualdad de condiciones, particularmente

es temas políticos, económicos, legislativos y jurídicos. Aunque, este último deja mucho que desear en los procesos integracionistas, pues en Sudamérica, poco o nada se habla sobre el “trabajador transfronterizo”, por lo que es necesario confrontar la normativa interna de los países para dar un análisis más amplio de la regularización que abarcaría.

Bajo esta óptica, la Constitución de la República del Ecuador del año 2008, reconoce a las personas ciertos derechos y libertades, como a transitar libremente y a escoger su residencia. De igual manera, el derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental, amparados en su artículo 66 numerales 2,14,15,17.

El Estado, basado en un sistema neoconstitucionalista y positivista, ha adoptado en materia de derecho individual del trabajo, algunos presupuestos de protección que están debidamente consagrados como fundamentales, como señala los artículos 33, 34, 284 numeral 6, 320, 325, 326, 327,328,329,330,331 de la Constitución, derechos fundamentales que guardan estricta armonía con los derechos individuales y principios que consagra el Código del Trabajo Ecuatoriano. Esta normativa laboral, que data de 1938; y, que ha sido sometido a varias reformas para adecuarlo a la Constitución, en donde se establecen las distintas formas de contratación individual, pero que ha dejado de lado algunos tipos de contratación, como este caso no estamos refiriendo al de los “trabajadores transfronterizos”

En el caso colombiano, la Constitución Política de Colombia, vigente desde 1991, en sus artículos 25, 48, 53, 85, establece los derechos fundamentales, en materia de derecho individual de trabajo. Así mismo, el artículo 100 de la Constitución Política de Colombia, señala en cuanto a los extranjeros que “disfrutarán en Colombia de los mismos derechos civiles que se conceden a los colombianos. No obstante, la ley podrá por razones de orden público, subordinar a condiciones especiales o negar el ejercicio de determinados derechos civiles a los extranjeros”.

En concordancia con su norma constitucional, “la ley colombiana, en el artículo 75 del Código Sustantivo del Trabajo (2011) indica que: (a) cuando se trate personal estrictamente técnico, indispensable y el tiempo necesario preparando personal colombiano. (b) cuando se trate inmigraciones promovidas o fomentadas gubernamentalmente. La autorización concede tiempo necesario, juzgado ministerialmente, se permite entrar a quienes puedan

preparar personal colombiano, mediante petición de la enseñanza requerida.

El dinamismo protectorio es referenciado por el Ministerio del Trabajo (2013) colombiano que alude que el trabajo fronterizo no configura pasar al país vecino para mejor situación laboral, sino cambiar de residencia, buscando mejores condiciones vivenciales, acompañado de regreso habitual al sitio saliente, donde se desempeña laboralmente. En estas circunstancias, los particulares mercantiles laborales seguirían determinando la inserción, definiendo el trabajo transfronterizo cuya situación suigeneris especialísima exige protección especial”. (Marquéz, 2018, p. 60.)

Dando una mayor importancia a las normas constitucionales y orgánicas de estos dos países, se ha revisado que tanto en los países de Ecuador y Colombia, los derechos de los trabajadores en general, son considerados fundamentales, y pues involucran a los ciudadanos extranjeros en sus legislaciones, dinamizando el empleo interno y la libertad individual y colectiva de trabajo, siempre y cuando sea en beneficio del país que lo acoge y le brinda su residencia. Entonces, estaríamos hablando que las legislaciones de estos Estados, norman el derecho al trabajo interno, limitándose a establecer normas que amparen al trabajador transfronterizo.

Ante estos antecedentes jurídicos de los dos países sudamericanos, es importante comparar a breves rasgos con el derecho laboral europeo, pues desde un aspecto geográfico, político y social, son países que sus fronteras son ilimitadas. Según Marquéz, B. (2018) si se cruza la frontera: “Bélgica y Alemania, Francia y Bélgica, España y Francia, o España y Portugal, poco cambiará (...) Aún mayor es la diferencia entre España y Marruecos, pues nuestra renta por habitante es casi quince veces superior a la marroquí”. (p. 53)

Letamendía, F. (2010), resalta que “La Unión Europea ha alentado la impulsión de un sistema internacional mixto de actores, donde estados, regiones y localidades actúan en un tablero de geometría variable en el que existen incentivos para la cooperación”. (p. 73) En ese mismo sentido, Letamendía, F. (2010) señala que “el Acta única europea, de julio de 1987, transformó en efecto la política regional comunitaria, puesto que tenía como objetivo reducir las diferencias interregionales. El dominio privilegiado de esta cooperación inducida ha sido el transfronterizo.” (p. 73)

Conforme señala Marquéz Franco, B. (2018) En Europa, en el artículo 43 de la Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social determina que: “se consideran trabajadores

fronterizos aquellos que, residiendo en una zona limítrofe a España, desarrollen su actividad en ese país y regresen diariamente a su lugar de residencia para lo cual deben obtener autorización administrativa". Sobre la movilidad transfronteriza Martínez, R. (2020) requiere que el fenómeno se ha estudiado fundamentalmente en regiones de Europa occidental, donde tiene mayor importancia social y económica, y en fecha reciente en países de Europa central y oriental, donde el fenómeno se incrementa de forma rápida.

El Principio de Tutela Judicial Efectiva y competencia judicial. Sus conceptos y trascendencia.

Tomando en atención que la competencia viene de la mano con la jurisdicción, la misma que para Calamandrei la señala "como la potestad ejercida por el Estado a través de sus órganos judiciales al momento de administrar justicia". En cuanto a la competencia judicial, "Devis Echandía manifiesta que "la competencia es la facultad que cada juzgador de una rama jurisdiccional tiene para ejercer la jurisdicción en solo ciertos asuntos y dentro de un territorio determinado" (Moya, 2017, p. 12,13). Es así, que, con la competencia judicial, se mide la capacidad investida al juzgador desde un concepto más amplio. La jurisdicción y la competencia son cimientos esenciales sobre los que se fundan los sistemas de justicia de los países. Situación que da lugar a que todos los ciudadanos, puedan hacer valer sus derechos y cumplir sus obligaciones, accediendo a una justicia conveniente dentro de una materia, personas, grado, territorio pertinente.

Lo que conlleva a definir lo que se conoce como el Principio de Tutela Judicial Efectiva, Zambrano, S. 82015), señala que *"el criterio para definir lo que debe entenderse por tutela judicial efectiva debería partir entonces por lo más sencillo. Según su significado común, tutela implica alcanzar una respuesta; ciertamente, ello pasa necesariamente por el acceso. Pero no sería correcto concluir a priori que el derecho a la tutela judicial efectiva queda satisfecho con el mero acceso a la jurisdicción. Es preciso entonces que tal apertura sea correspondida con una decisión sobre el fondo del asunto, que reúna los requisitos constitucionales y legales del caso, y la garantía para los justiciables de que sus pretensiones serán resueltas con criterios jurídicos razonables"* (p. 70)

El acceso gratuito a la justicia y tutela judicial efectiva, es un derecho fundamental, que está consagrado en la mayoría de países que vinculados a un sistema judicial autónomo e independiente, garantizando los derechos e intereses de las personas. En el caso de Ecuador y Colombia, sus normas constitucionales tutelan y protegen este principio. Desde un análisis más conducente y

procesal de la normativa ecuatoriana, el artículo 76 de la Constitución de la República del Ecuador determina que en todo proceso en el que se determinen derechos y obligaciones de cualquier orden se asegurará el derecho al debido proceso en concordancia con el Capítulo Octavo al hablar de los "Derechos de Protección" Arts. 75 y 82 y el Capítulo Cuarto, Sección Primera que trata sobre los "Principios de la Administración de Justicia" Art. 169.

La Constitución de la República del Ecuador, por lo tanto, establece que la potestad de administrar justicia emana del pueblo, se ejerce por los órganos de la Función Judicial y por los demás órganos y funciones establecidos en la Constitución. El régimen procesal es el medio para la aplicación de la justicia; los tribunales y jueces son los encargados de resolver, basándose en la normativa vigente, los problemas que se presentan en la sociedad. Se señala, por tanto, que los jueces tienen jurisdicción.

Como se ha señalado anteriormente, la medida de dicha jurisdicción es la competencia; esto es, el cuadro imperceptible y concreto dentro del cual actúa cada juez. La competencia se determina por los siguientes elementos:

- a) el territorio, generalmente el lugar del domicilio del demandado;
- b) las personas, a determinados funcionarios se los debe demandar con fuero de Corte.
- c) las materias como civiles, laborales, penales, administrativas;
- d) los grados, que se refiere al lugar que ocupa el juzgador dentro de la Función Judicial (justicia ordinaria), como de jueces de primera, segunda instancia, jueces que resuelven recursos de casación (última instancia).

Los ciudadanos ecuatorianos, tienen derecho a ser juzgados por un juez natural, que hace válido un proceso judicial, entre otros requisitos, debe llevarse a cabo y ser resuelto por juez competente. Es decir, la competencia se radica, en primer lugar, según el territorio y, consecutivamente, por la materia de la que trata el litigio, por lo que existen jueces especializados en las distintas materias: laboral, civil, penal, administrativa, entre otros. En caso de no estar de acuerdo con la resolución de primera instancia existen recursos como la apelación y casación.

En el Código Orgánico General de Procesos (COGEP, en adelante), se ha incorporado, nuevas reglas para la determinación de la competencia: 1) cuando la demandada es una persona jurídica, por ejemplo una compañía, será competente el juez del lugar donde ésta tenga establecimientos, agencias, sucursales u oficinas y no solo el de su domicilio; 2) cuando se trate de demandas en contra

del Estado, la competencia se determinará en el domicilio del actor; 3) en los casos en los que es demandado un trabajador, la competencia se determinare en relación a su domicilio. 4) del lugar donde debe cumplirse alguna obligación o el del lugar en el que se encuentre la bien inmueble materia del litigio. Es transcendental tomar en cuenta todos los hechos y aspectos concurrentes para determinar ante quien debe demandarse o si el juez que se encuentra conociendo una causa es competente para hacerlo.

Algo muy importante de la normativa ecuatoriana, es lo que se introdujo en el Código Orgánico de la Función Judicial del año 2009, en el inciso 4 en su artículo 167, frente a la concurrencia de competencia a nivel internacional, pues se establece el actor podrá elegir entre presentar su demanda en el Ecuador o en el extranjero, con excepción de los casos que por ley expresa el asunto deba ser resuelto exclusivamente en el Ecuador. Si se admite la demanda presentada en el extranjero, o se la rechaza por razón de competencia territorial, se podrá presentar la demanda ante una jueza o juez en el Ecuador.

Por ejemplo, en los países anglosajones, señala (Moya, 2017.)

Ante la situación de fueros concurrentes internacionales, en ciertos países que encuentran su origen en el sistema jurídico del *common law*, nació y se consolidó la doctrina del *forum non conveniens*, por medio de la cual un juez con jurisdicción y competencia para resolver un conflicto, desestima conocerlo y justifica su decisión en la existencia de otro foro que puede resolver en mejor forma el caso, en razón a contar con mayores elementos que permitan beneficiar a la justicia. (p. 9)

[Incidencia de la competencia judicial y el Principio de Tutela Judicial Efectiva con el fin de garantizar los derechos laborales de los trabajadores transfronterizos \(discusión de resultados\)](#)

Como se ha establecido en líneas anteriores, el flujo o movilidad de trabajadores transfronterizos, es una realidad mundial, pues se establece sobre todo en Europa. “En la actualidad, cerca de 10 millones de ciudadanos de la Unión Europea (UE) trabajan o buscan empleo en un país que no es el suyo, lo que supone el 4% de la población ocupada. (Martínez, 2020, p. 8)

En varios países de Sudamérica, se señala “que en el área andina no son nuevos. Se trata de flujos que responden a redes sociales tejidas entre países vecinos, que incluyen modalidades históricas de trabajo y lazos familiares que inciden en la decisión y motivación de migrar” (Ruiz, 2008, p. 205) Es necesario destacar que los derechos laborales de los trabajadores migrantes deben

ser respetados con o sin documentos (...) Los actores transfronterizos son expertos en la frontera, la obedecen o la burlan, y en momentos clave y de forma táctica, confrontan en su cotidiano andar a los órdenes políticos y económicos.” (Rojas, 2015, p. 103,104)

En esta investigación, se ha marcado una diferencia en cuanto los ciudadanos que se movilizan entre fronteras con fines laborales, pues unos son trabajadores transfronterizos bajo dependencia y otros autónomos. Lo que conlleva, también a dar un razonamiento jurídico, en razón de los derechos que, a cada tipo de trabajador transfronterizo, le correspondería que se regularice:

- a) Trabajadores Trasfronterizos Autónomos: Derecho a la movilidad humana, Derecho a la igualdad de trato, entre los principales
- b) Trabajadores Transfronterizos Bajo Dependencia: Derecho a la movilidad humana, Derecho a la igualdad de trato, Derecho a la estabilidad laboral, Derecho a la Seguridad Social, entre los principales.

En lo primordial, lograda esta diferencia sobre el tipo de trabajadores transfronterizos, y sin menospreciar su forma de sostenimiento, es aceptable “de involucrar asentar doctrina iuslaboralista, demarcar tipologías comunes, unificar, fortalecer política normativa nacional. El doctrinismo normativista nacional supone redefinir la legislación positivista laboralista relacionada a Estados Nacionales involucrados con el trabajo transfronterizo”, conforme el planteamiento que realiza (Marquéz Franco, 2018, p. s. 65,66.). Pues fundamenta seis referentes: Tipicidad, Jornada, Condiciones, Económico, Social, Profesionalidad transfronteriza.

Lo antes analizado, es con el fin de lograr un modelo de regularización de las políticas sociales-económicas del trabajador transfronterizo, sin distinción alguna. Ahora bien, partiendo desde la premisa **¿Cómo incide la competencia y el principio de tutela judicial efectiva con el fin de garantizar los derechos laborales de los trabajadores transfronterizos?** Pues, es importante señalar que la dependencia y subordinación laboral, es un elemento esencial que efectiviza los modelos de relación laboral. Por lo tanto, el contrato de trabajo individual, brinda derechos y obliga a las partes, dado la naturaleza de la relación jurídica o que por la ley nace.

En Europa, por ejemplo, en un caso de responsabilidad civil por accidentes de trabajo, para Menéndez, A. (2019), “resulte aplicable la ley de residencia común o la del lugar del accidente, es recomendable exceptuar su aplicación y dar paso a la ley rectora del contrato de trabajo. Esta es la ley más vinculada a la relación laboral en la que se enmarca el accidente y la más expresiva de la posición

más débil del trabajador y de las pérdidas económicas que supone el siniestro.” (p. 52). Además, el mismo autor, hace un análisis con respecto a la competencia:

En el ámbito de la competencia judicial, ninguna calificación pura es satisfactoria. Si se parte de una calificación extracontractual en sintonía con el artículo 4.3 del Reglamento “Roma II”, el Reglamento “Bruselas I.bis” y el Convenio de Lugano no dan competencia al tribunal de la relación jurídica previa (en particular, al tribunal del lugar de prestación habitual de trabajo). Pero es que, si se partiera de una calificación contractual -y hay bastantes argumentos en la jurisprudencia del TJUE para ello-, se perdería el foro del lugar del accidente, que puede cumplir una función importante para la organización y gestión del proceso. El único punto de encuentro entre ambas calificaciones sería la competencia del juez de lo penal del lugar donde se produce el accidente, para conocer, si su ley lo permite, de la acción civil de reparación de daños derivados de delitos contra la salud y seguridad de los trabajadores. (p. 52)

En la justicia española existen ciertas ventajas procesales del trabajador frente al empleador para la jurisdicción de la aplicación aplicable, como resume Maneiro, Y. (2009):

Las reglas para la determinación del órgano judicial competente no son comunes para empresarios y trabajadores. El Reglamento (CE) n° 44/2001 ofrece ventajas claras al trabajador, considerado la parte más débil del contrato de trabajo, proporcionándole un variado número de foros a los cuales podrá acudir para demandar al empresario⁴¹. No puede decirse, por el contrario, que esta misma regla sea aplicable en sentido contrario, ya que el empresario sólo podrá demandar al trabajador ante los tribunales del Estado en el que éste tenga su domicilio, salvo pacto de sumisión expreso o tácito, el cual, en todo caso, requerirá del previo consentimiento del trabajador. La determinación de la competencia judicial distingue según el trabajador actúe en el proceso como demandante o como demandado. (p. 239)

Es así como el “trabajador transfronterizo bajo dependencia”, es quien tiene todo el derecho a acceder a una justicia gratuita, en donde sea un juez competente con facultades y atribuciones necesarias para que le haga respetar sus derechos laborales, sin dejarlo en indefensión. Al ser internacional dicha relación laboral entre empleador y trabajador, debe encontrarse acoplada en virtud de la autonomía de la voluntad, del lugar de celebración, del domicilio del trabajador o del empleador o del lugar de prestación del servicio, como mínimo con el derecho ecuatoriano y el otro Estado.

CONCLUSIONES

Cada vez es más frecuente movilidad de trabajadores y la creación de empresas multinacionales a nivel mundial, ha situado este *modus operandi* de trabajo en una realidad social en las fronteras de los países, especialmente en Europa. En América Latina, no se aparta de esa realidad mundial, en las fronteras de los países, también existe masas de personas que a diario o varios días a la semana, cruzan las fronteras con fines laborales. En la realidad ecuatoriana, al ser colindante con otros países, y toda vez que se ha garantizado a través de su carta constitucional, el derecho a transitar libremente y a escoger su residencia, da hincapié a que el trabajo transfronterizo no se quede lado.

Como resultado de la investigación se ha identificado a tres provincias y dos departamentos en los límites entre Ecuador y Colombia con indicadores económicos y sociales muy bajos, por ejemplo, uno de los indicadores que demuestran el desarrollo territorial es el valor agregado bruto que, en donde, dichas provincias y departamentos presentan valores extremadamente bajos. La Zona de Integración Fronteriza entre Ecuador y Colombia comparte problemas similares que se solucionarían aplicando principios universales de desarrollo territorial como la complementariedad, fortalecimiento de capacidades y articulación. Esto conlleva a conocer la realidad política y jurídica, por lo que no hay a ciencia cierta un número exacto de trabajadores transfronterizos bajo dependencia o de un modelo de trabajo autónomo, que laboren en la frontera Colombo-ecuatoriana, pues puede ser bajo o alto, pero existiendo esa realidad el inconveniente surge cuando no se ha podido identificar a que país fronterizo compete regular los derechos de los trabajadores transfronterizos en estas fronteras, sin afectar particularmente los principios de movilidad, igualdad de trato, estabilidad laboral y seguridad social de estos trabajadores. Lo que, si queda claro, que de alguna u otra manera debe existir una fuente de trabajo en estas zonas fronterizas, para su subsistencia.

Al hablar de un desplazamiento efectivo debe de existir un mínimo de recursos, conocimiento y capital social. Sin embargo, no todos pueden lidiar con los desplazamientos y con las figuras coercitivas, las cuales funcionan bajo ciertas lógicas de poder ya sea administrativa, sancionadora o reguladora.

La gobernabilidad, expresión práctica del saber y del poder y de las relaciones de poder en sí misma, se adhiere al cuerpo y al alma de las personas, en este caso los trabajadores temporales y transfronterizos situados en una triste y compleja marginalidad. Son migrantes cuyos

cuerpos parecieran ser una simple mercancía circulante del capital en la lógica de producción y consumo. Personas “invisibles” que en la vida real no alcanzan a tener un salario digno, pero que son visibilizados, a conveniencia, en un informe técnico necesario para justificar el norte de las políticas públicas; o para enrumbar al país y colocarlo en mejor posición socioeconómica, como si fuera una maratón contra reloj. Pero el reloj se detiene cada vez que un indicador económico sufre alguna caída de salud monetaria.

Son muy pocos los países que han regulado este modelo de contratación laboral, lo que evidencia extender el régimen político, jurídico y social, procurando su progreso para tener una mejor protección, pues si bien, se regula por parte de los Estados el derecho a la libertad de trabajo, en este caso específico no existe un tratamiento adecuado.

Finalmente, se concluye que, por parte de los Organismos Internacionales como: ONU-OIT, y de los supranacionales como: CAN, MERCOSUR, etc., se deberían establecer recomendaciones, opiniones consultivas o cuadernos de trabajo, en los que se establezcan estándares internacionales de protección de los derechos humanos, garantizando un debido proceso adecuado; y, por ende, el principio de Tutela Judicial Efectiva a las personas que laboran bajo este tipo de trabajo transfronterizo, ya que, este problema sitúa a los órganos jurisdiccionales de los Estados de determinar su propia competencia judicial para conocer de aquellos litigios en los que está presente el elemento internacional. Si bien los países, dentro de su normativa interna regulan su competencia por controversias laborales del trabajador en general, se ha adoptado e incorporado en el caso de la legislación ecuatoriana un sistema de medición de competencias judiciales. Aun, subsiste ese vacío jurídico, en el caso de hechos o conflictos laborales que suceda a un trabajador transfronterizo, pues puede surgir la duda de las autoridades judiciales-administrativas, creando un Conflicto de Competencias en materia laboral entre países limítrofes, obligando a los Estados a elevar estos casos a otros organismos, mientras tanto el trabajador transfronterizo, se quedaría sin una apropiada protección de sus derechos laborales por parte de estos países.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baquero, J. (2015). *Metodología de la investigación jurídica*. Corporación de estudios y publicaciones.
- Canales, D. G. (2012). Trabajo en relación de dependencia, remuneraciones e indemnizaciones. *Tesis Doctoral*. Universidad nacional del Cuyo.
- Castro Hernández, G. (2014). Reflexiones sobre trabajadores transfronterizos y de temporada: análisis del informe metodológico del Banco central de Costa Rica Trabajadores transfronterizos y de temporada Costarico 2011-2012. *Revista Nacional de Administración*, 5(2), 27-40.
- Córdova Ramírez, I. (2021). Ser trabajador transfronterizo: La experiencia de Antonio González. *Estudios de Historia Moderna Contemporánea de México*(62), 245-267. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iih.24485004e.2021.62.77128>
- Falagán Mota, J., De Carlos Villamarín, P., & Alonso, P. (2013). Movilidad transfronteriza de trabajadores entre Galicia y el norte de Portugal. *Contabilidad y Negocios: Revista del departamento académico de Ciencias Administrativas*, 8(15), 77-94.
- Letamendia, F. (2010). Cooperación transfronteriza europea: regulación, historia y trabajo. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 56(1), 71-88.
- Maniero Vasquez, Y. (2009). jurisdicción competente para conocer de los litigios planteados por trabajadores transfronterizos a la luz de las últimas aportaciones jurisprudenciales. *Dereito*, 18(2), 223-240.
- Marquéz Franco, B. (2018). VII Jornada de Investigación Nacional y III Jornada de Investigación Internacional. *Régimen Jurídico del Trabajo Transfronterizo Venezolano-Colombiano*. Buenos Aires: Fondo Editorial UBA. Obtenido de <http://uba.edu.ve/wp-content/uploads/2021/03/5.JORNADAS-2018.pdf#page=159>
- Martínez, R. V. (2020). La movilidad geográfica de los trabajadores transfronterizos de Europa del este en las dos últimas décadas. *Cuadernos de Geografía de la Universitat de Valencia*(105), 7-28. <https://doi.org/https://doi.org/10.7203/cguv.105.17477>
- Medina García, E. (2008). Trabajadores fronterizos y transfronterizos en España y Portugal a lo largo de la historia. *DDEYS - Artículos*, 61-87.
- Menéndez, À. E. (2019). Responsabilidad civil por accidentes de trabajo transfronterizos. *Revista electrónica de estudios internacionales (REEI)*, 37(9), 1-53. <https://doi.org/https://doi.org/10.17103/reei.37.09>
- Montes Aceituno, J. (2016). Estudio de la figura del trabajador autónomo. *Tesis de Grado*. Universidad de Jaén.

- Patlàn Pèrez, J. (2016). Derechos laborales: una mirada al derecho a la calidad de vida en el trabajo. *CIENCIA ergo-sum: revista científica multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 23(2), 121-133.
- Pérez capitán, L. (2002). El concepto de trabajador autónomo en la previsión social española del nacimiento de los seguros sociales al mutualismo laboral. *Tesis Doctoral*. Universidad Castilla-la Mancha .
- Rojas, D. N. (2015). Tàcticas cotidianas de los trabajadores centroamericanos en las localidades limítrofes entre México y Guatemala. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 10(20), 87-108.
- Rosero, G. J. (2020). Análisis de la problemática de frontera colombo ecuatoriana por medio de análisis no estructurado. *Visión Empresarial*, 10, 53-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.32645/13906852.1009>
- Ruiz, M. C. (2008). Migración transfronteriza y comercio sexual en Ecuador: condiciones de trabajo y las percepciones de las mujeres migrantes. *América Latina migrante: Estado, familias, identidades*, 200-221.
- Zambrano Noles, S. (2015). El acceso a la justicia y la tutela judicial efectiva en relación con la seguridad ciudadana en Ecuador. *Tla-melaua*, 9(39), 58-78. <https://doi.org/https://doi.org/10.32399/rtla.9.39.91>

66

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

PROCEDIMIENTO

PARA LA DINAMIZACIÓN DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL EN ETECSA

PROCEDURE FOR THE DYNAMIZATION OF THE ORGANIZATIONAL CULTURE IN ETECSA

Luis Arnolis Reyes Ramírez¹

E-mail: arnolis.reyes@etecsa.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6339-4655>

Carlos Manuel Vilariño Corella²

E-mail: cvilarino.corella@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6572-8268>

Caridad Leyva Del Toro¹

E-mail: caridadt.leyva@etecsa.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0789-6076>

Leudis Orlando Vega de la Cruz²

E-mail: leovega@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7758-2561>

¹ ETECSA Holguín. Cuba.

² Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya." Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Reyes Ramírez, L. A., Vilariño Corella, C. M., Leyva Del Toro, C., & Vega de la Cruz, L. O. (2022). Procedimiento para la dinamización de la cultura organizacional en ETECSA. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 622-634.

RESUMEN

La cultura organizacional constituye una de las herramientas más trascendentes para la gerencia. Es un activo estratégico que influye directamente en el rendimiento de las empresas. Ente fundamental dentro de las organizaciones que permite movimiento y transformación (dinamización) en la búsqueda de la mejora de los resultados y la efectividad organizacional; por lo que resulta imprescindible la necesidad de su estudio, y el cómo evaluarla, aspecto de alta importancia ante el gran reto de las empresas: insertarse en la era digital. Con estas bases se diseña un procedimiento en la División Territorial de Holguín de la empresa de telecomunicaciones que consta de 4 fases, 8 etapas y 20 pasos. El mismo posee sus bases en la responsabilidad social empresarial con enfoque de pertinencia donde se mueven los componentes estratégicos y los mecanismos dinamizadores para interactuar con los procesos y medir el Índice de dinamización y la transformación de la cultura organizacional.

Palabras clave: Cultura organizacional, dinamización, desarrollo sostenible, pertinencia, estrategias.

ABSTRACT

The organizational culture constitutes one of the most transcendent tools for the management. It is a strategic asset that influences directly in the yield of the companies. Fundamental entity inside the organizations that it allows movement and dynamic transformation in the search of the improvement of the results and the organizational effectiveness; for what is essential the necessity of their study, and the how to evaluate it, aspect of high importance before the great challenge of the companies: to be inserted in the digital age. With these bases a procedure is designed in the Territorial Division of Holguín of the company of telecommunications that consists of 4 phases, 8 stages and 20 steps. The same one possesses their bases in the managerial social responsibility with relevancy focus where the strategic components and the dynamic mechanisms to move for interacting with the processes and to measure the dynamization Index and the transformation of the organizational culture.

Keywords: Organizational culture, dynamization, sustainable development, relevance, strategies.

INTRODUCCIÓN

La cultura organizacional (CO) es ente fundamental dentro de las organizaciones al permitir integración e interacción con todos los miembros, propiciando identificación tanto con la misión, visión y valores de cada empresa y así mejorar su desempeño laboral. Tiene que promover comportamientos proclives a la innovación y la creatividad siguiendo las tendencias del momento tecnológico actual; por lo que se hace necesario estudiarla. La CO es aprendida, compartida, tiene un código simbólico, afecta continuamente la cotidianidad de las personas (Zerda, et al., 2018). Forma estándares corporativos, estilos, tradiciones y normas de relaciones intraorganizacionales. En la actualidad ha dejado de ser un aspecto superficial en las empresas para convertirse en un elemento de relevada importancia estratégica (Salas Arbeláez., et al., 2017) para el éxito o el fracaso de cualquier institución. Debido a las transformaciones, las empresas se concentran en un momento de dinámica, lo que obliga a que su CO sea dinamizada. La dinamización representa movimiento, que ocurre a causa de las transformaciones, donde el tiempo influye en la aceptación de los cambios que ocurren. Se corresponde con la habilidad de la empresa para renovar competencias y alcanzar así la coherencia con un entorno cambiante. La CO unida a la responsabilidad social empresarial (RSE), constituyen factores estratégicos en las empresas, que mejoran las condiciones sociales, económicas y medioambientales (Solarte Solarte, et al., 2020). Vilariño Corella (2012), al referirse al desarrollo sostenible, declara la RSE como un compromiso continuo de actuar éticamente y de contribuir al crecimiento económico, al mismo tiempo que mejora la calidad de vida de la fuerza laboral y de sus familias, así como de la comunidad local y de la sociedad en general. En nuestra sociedad del conocimiento y la información, las empresas necesitan replantear creativamente sus objetivos, misión, procesos y su CO para que los servicios y/(o) productos estén a la altura de las circunstancias actuales. Una de las formas viables de lograrlo es a través de la pertinencia, la cual se ha convertido en objeto de estudio y referente para el diseño de políticas sobre el presente y el futuro (Schuldt, et al., 2020). Una adecuada CO, gestionada desde la RSE, impulsa y fortalece las actividades de la empresa y contribuye al logro de servicios pertinentes, por lo cual se alcanza coherencia entre las necesidades del medio y los objetivos institucionales. Se responderá de manera positiva, eficaz y oportuna. El estudio de la RSE y la pertinencia se convierte en tarea imprescindible para la mejora del desempeño empresarial.

La CO es un tema transversal que impacta la gestión organizacional. Es necesario determinar y utilizar instrumentos

que la midan y que la gerencia emplee en la toma de decisiones. La mayoría de los investigadores adaptan instrumentos en lugar de crearlos, a pesar de la falta de funcionalidad de muchas de estas adaptaciones, o sobre la ausencia de relevancia cultural que de ellas puede (Máñez Guaderrama, 2016; Salas Arbeláez, et al., 2017). Es necesario diseñar un procedimiento que permita la evaluación de la dinamización de la CO. Sobre la base de este objetivo se proyecta el procedimiento para la dinamización de la cultura organizacional en la Dirección Territorial de Holguín de la empresa de telecomunicaciones (ETECSA) basado en un enfoque de sistema y retroalimentativo reflejado en sus cuatro fases.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron métodos de la investigación científica como los métodos teóricos y empíricos. El método histórico-lógico en el análisis de la literatura y documentación especializada. A partir de la revisión bibliográfica se utiliza el análisis-síntesis, así como en la concepción del procedimiento. El método inductivo-deductivo (presente en toda la investigación) permitió arribar a conclusiones sobre la problemática mediante la búsqueda y revisión de documentos. Se utiliza la modelación en la representación de la aproximación conceptual de la dinamización de la cultura organizacional para el logro del procedimiento. Como métodos empíricos se emplearon técnicas como el trabajo en grupo, la tormenta de ideas, revisión documental y bibliográfica, la consulta y análisis de documentos para la captación de información, observaciones directas y entrevistas.

Para la dinamización de la CO se definen valores estratégicos, objetivos y metas. Se concretan indicadores para poseer comprensión y claridad suficientes sobre la filosofía empresarial, implantar políticas y cumplir con normativas y regulaciones estatales correspondientes. Procedimiento para la dinamización de la cultura organizacional en ETECSA como resultado relevante (Figura 1), fue diseñado con la intención de facilitar a quien realiza este proceso, poder evaluarlo en la entidad objeto de estudio y tomar un conjunto de medidas para trasladar a la empresa hacia un desempeño superior, derivado del pensamiento estratégico y generado de la RSE, con pertinencia. El desarrollo del procedimiento se realiza en cuatro fases, ocho etapas, 20 pasos y 9 tareas.

La primera fase, "Preparación y exploración", está orientada hacia la preparación del personal, así como conocer el contexto de la organización y su RSE. La segunda fase, "Contextualización y proyección", realiza una valoración inicial de los componentes estratégicos de la CO, el desempeño de los procesos, determina el estado inicial de la

pertinencia, la CO y su dinamización para proyectar estratégicamente las acciones que permitan una transformación de los resultados.

La tercera fase, “Instrumentalización de las estrategias”, efectúa las acciones previstas y recontextualiza el estado de la CO y su dinamización. Esto permite realizar la “Evaluación y mejora”, cuarta y última fase del procedimiento, dirigida a evaluar la transformación de la CO, asociada a su RSE y pertinencia, así como el análisis de los indicadores declarados en los diferentes procesos que miden los servicios de telecomunicaciones pertinentes, para construir un plan de mejora que corrija las posibles desviaciones.

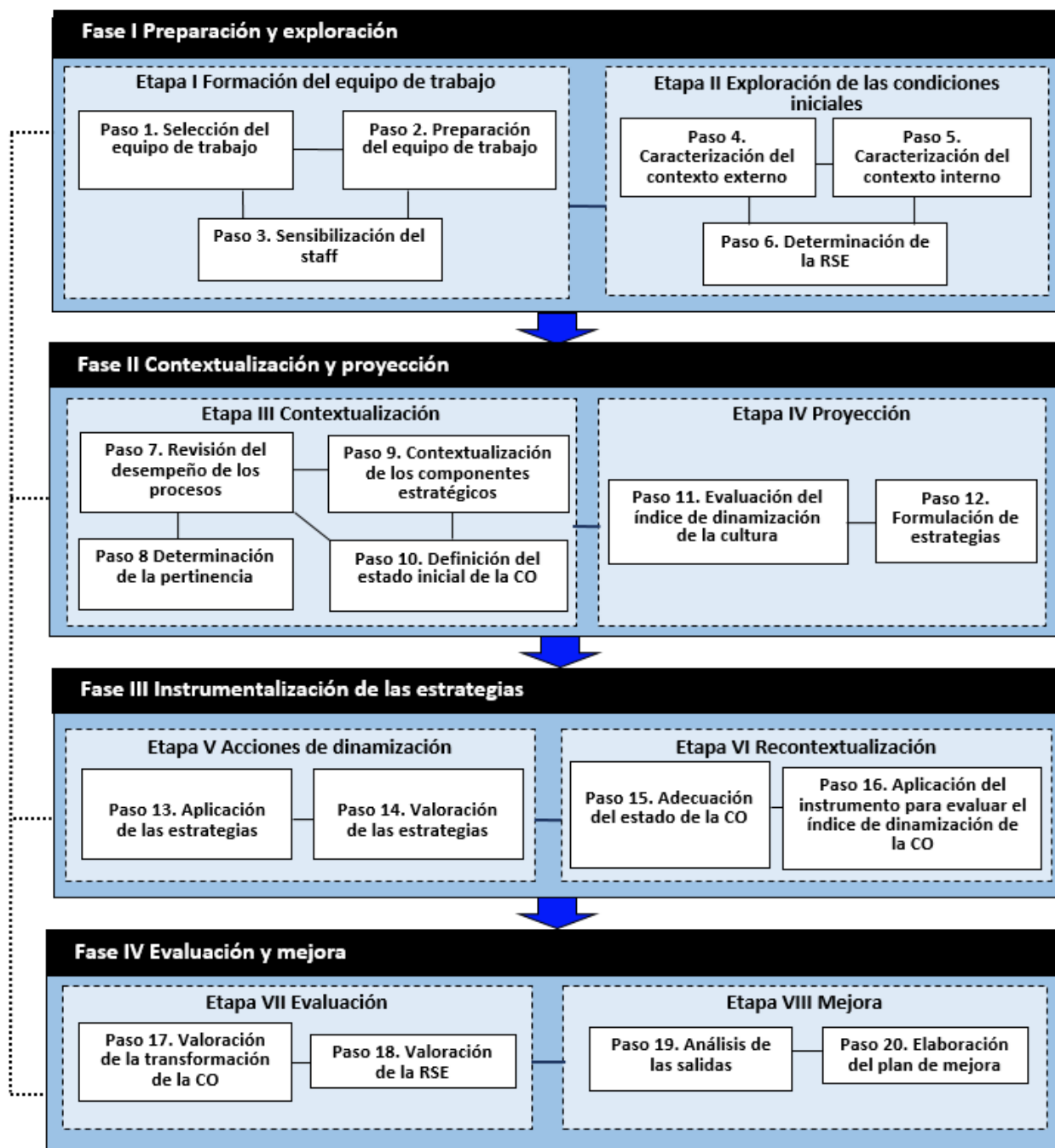


Figura 1. Procedimiento para la dinamización de la CO en ETECSA.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el procedimiento descrito en cada fase se trató de obtener los siguientes resultados

Fase I: Preparación y exploración

Etapa I: **Formación del equipo de trabajo**

Objetivo: Facilitar la creación de las condiciones iniciales para la realización de la investigación.

Se generarán las condiciones iniciales necesarias para iniciar la investigación, que incluyen la selección y preparación del equipo que participará en la realización del estudio; así como la sensibilización y el compromiso de todos los trabajadores y directivos.

Paso 1: Selección del equipo de trabajo

Es decisivo la selección del personal que desarrollará la investigación. Puede ser de la misma empresa, pero se aconseja recurrir a especialistas externos (consultores), para encontrar los principales problemas presentes en la organización, divulgarlos y hacer que estos sean aceptados. Se debe designar un equipo (personas de la organización que tengan experiencia en la materia) que participará junto a los consultores en la ejecución del estudio.

Paso 2: Preparación del equipo de trabajo

Al equipo de trabajo encargado de aplicar el procedimiento le serán implementadas acciones de capacitación para fomentar en ellos el conocimiento teórico y práctico sobre la CO.

Se desarrollarán talleres de capacitación orientados al dominio de las técnicas y herramientas requeridas a aplicar durante el proceso de dinamización.

Paso 3: Sensibilización del Staff

Es necesario asegurar desde el inicio y durante todo el proceso de ejecución del procedimiento la ayuda de todos los miembros de la empresa para disminuir la resistencia al cambio que puede propiciar el proceso. En este paso, se busca familiarizar y sensibilizar a directivos y trabajadores con el estudio de la CO y la necesidad de su dinamización en la organización, y lograr el involucramiento requerido para alcanzar resultados satisfactorios.

Etapa II: **Exploración de las condiciones iniciales**

Objetivo: Identificar los principales aspectos relacionados con las características del contexto (externo e interno) de la empresa y su RSE.

En esta etapa se realizará una caracterización general del contexto de la organización y la manifestación de su RSE, haciendo énfasis en los aspectos de mayor interés para la investigación.

Paso 4: Caracterización del contexto externo de la organización

Este paso tiene como objetivo conocer la posición de la organización en su interacción con su contexto externo en sus dos niveles, micro y macrocontexto, así como analizar su RSE externa.

Tarea 4.1: Caracterización del macrocontexto de la organización

Se analizan variables que lo componen e inciden sobre el desempeño empresarial y de su cultura. Cada una examina elementos relacionados con la RSE que rige la organización y su impacto en la sociedad. Se empleará la herramienta para el análisis PESTDA, la cual valora el impacto y la importancia para la organización de las variables político-legales, económicas, socio-culturales, tecnológicas, demográficas, ambientales-naturales.

Tarea 4.2: Caracterización del microcontexto

El microcontexto está compuesto por un grupo más específico de variables que influyen directamente y afectan las actividades de la organización. Estas son:

a) Surtidos y servicios b) Clientes c) Proveedores d) Competidores e) Grupos de interés

Tarea 4.3: Análisis de la RSE externa

Para el análisis de la RSE externa de la organización, se tendrán en cuenta aspectos relacionados con la oferta de servicios acorde a las demandas de la sociedad, el manejo de los clientes, el cuidado del medio ambiente, así como el aporte a la economía del país y al desarrollo local, y el impacto en la comunidad. La encuesta para su evaluación será aplicada a una muestra de los trabajadores de mayor experiencia en el tema, para determinar el estado de la RSE externa de la organización. Para evaluar cada ítem se tomará la mediana y su promedio por dimensión, el cual se valorará a través de la tabla 1.

Tabla 1. Escala para la valoración de las dimensiones de la RSE.

Medición	Comportamiento	Valoración
$1 \leq \bar{X} \leq 2$	Nula	Insignificante tratamiento de estas dimensiones dentro de la RSE. Es escaso el desempeño de la organización para cumplir con sus tareas en este aspecto.
$2 < \bar{X} \leq 3$	Baja	Bajo tratamiento de estas dimensiones dentro de la RSE. Es insuficiente el desempeño de la organización para cumplir con sus tareas en este aspecto.
$3 < \bar{X} \leq 4$	Media	Moderado tratamiento de estas dimensiones dentro de la RSE. La organización se desempeña de forma aceptable para cumplir con sus tareas en este aspecto.
$4 < \bar{X} \leq 5$	Alta	Elevado tratamiento de estas dimensiones dentro de la RSE. La organización se desempeña de forma satisfactoria para cumplir con sus tareas en este aspecto.

Paso 5: Caracterización del contexto interno de la organización

El objetivo de este paso es conocer las características del contexto interno de la organización de interés para la investigación y determinar la percepción de su RSE interna.

Tarea 5.1: Caracterización del contexto interno

Se realiza una revisión profunda de la misión, visión, objetivos estratégicos, valores compartidos y declarados por la empresa. Se proponen matrices y encuestas para su evaluación dirigidas a el equipo de trabajo y los trabajadores respectivamente. Se seleccionará la muestra de trabajadores para la aplicación de cuestionarios a través del muestreo probabilístico estratificado. Las encuestas serán validadas mediante pruebas de fiabilidad y validez, como el Alfa de Cronbach.

Tarea 5.2: Análisis de la RSE interna

Para determinar la percepción que tienen los trabajadores de la RSE interna de la organización se propone una encuesta donde se evalúan aspectos relacionados con las condiciones de trabajo y el ambiente laboral, el trato a los trabajadores, el desempeño de la empresa, la percepción sobre el cuidado del medio ambiente y la participación en labores sociales. Sus resultados se valorarán a través de la tabla 1.

Paso 6: Determinación de la RSE de la División

A partir de los resultados obtenidos en los pasos 4 y 5, con respecto a las RSE externa e interna, se determinará el nivel de responsabilidad social empresarial que presenta la División. Las encuestas propuestas tienen una escala de evaluación tipo Lickert (1-5); se tomará la mediana como indicador para medir cada ítem y la media del resultado (llevada a una escala de 100) para valorar cada aspecto. Se empleará el índice para evaluar el nivel de RSE (I_{RSE}), que se construyó mediante una adaptación del modelo de Carro, et al. (2016), basado en la norma ISO 26000 (E1).

$$I_{RSE} = \beta_1 SA + \beta_2 C + \beta_3 MA + \beta_4 DL + \beta_5 IC + \beta_6 AL + \beta_7 T + \beta_8 D + \beta_9 CMA + \beta_{10} LS \quad (E1)$$

Dónde:

I_{RSE} = nivel de responsabilidad social empresarial

SA: oferta de servicios acorde a las demandas de la sociedad; C: manejo de clientes; MA: medio ambiente; DL: economía y desarrollo local; IC: impacto en la comunidad; AL: ambiente laboral y condiciones de trabajo; T: trato a los trabajadores; D: desempeño de la organización; CMA: cuidado del medio ambiente por los trabajadores; LS: participación en labores sociales

$\beta_1 - \beta_{10}$: Factor de importancia de cada dimensión, tal que su sumatoria sea 1.

El resultado obtenido permitirá conocer el estado inicial del nivel de RSE en la organización y valorarlo según la tabla 2.

Tabla 2. Escala para la valoración de la RSE total.

Escala cualitativa		
Bajo	$0 \leq IRSE \leq 50$	Bajo nivel de RSE. La empresa no tiene entre sus prioridades dar respuesta a la RSE. Se enfoca mayormente en el cumplimiento de sus objetivos.
Aceptable	$50 < IRSE \leq 70$	Nivel de RSE aceptable. La empresa cumple adecuadamente con su RSE, pero no la entiende como un elemento de importancia estratégica.
Satisfactorio	$70 < IRSE \leq 85$	Nivel de RSE satisfactorio. La empresa cumple de forma satisfactoria con su RSE y la vincula con sus objetivos.
Muy Satisfactorio	$85 < IRSE \leq 100$	Nivel de RSE muy satisfactorio. La empresa tiene como una de sus metas fundamentales dar respuesta a su RSE.

Fase II: Contextualización y proyección

Etapa III: Contextualización

Objetivo: Identificar los principales aspectos relacionados con el desempeño de los procesos; definir la pertinencia; contextualizar los componentes estratégicos para la dinamización de la CO y el estado inicial de dicha cultura.

Paso 7: Revisión del desempeño de los procesos en las telecomunicaciones

Tiene como objetivo conocer el estado actual del desempeño de los procesos de la entidad.

Se realizará un análisis de la gestión por procesos y sus resultados. Para su aplicación este paso se dividió en cuatro tareas:

Tarea 7.1: Identificación y clasificación de los procesos. Revisión del mapa de procesos.

Se identificarán todos los procesos y actividades que se llevan a cabo en la organización. Se tienen en cuenta las premisas planteadas por Hernández Salas, et al. (2018). Se clasificarán todos los procesos atendiendo a la siguiente división:

- Procesos estratégicos - Procesos claves - Procesos de apoyo o de soporte

Para ello se empleará una matriz multiplicatoria donde se evalúan mediante una escala de 1-10 cuatro aspectos: impacto del cliente, impacto en los resultados, impacto en la sociedad e impacto en los trabajadores. Los procesos que se encuentren por debajo del valor 650 serán clasificados como de apoyo o soporte; los que se encuentren comprendidos entre los valores 650 y 1000, como estratégicos; y los que se sitúen por encima de 1000 como claves. Se revisará el mapa de procesos y se comparará con la clasificación obtenida. En caso de detectar alguna deficiencia se propondrán mejoras al mismo.

Tarea 7.2: Selección de los procesos a evaluar

Para seleccionar los procesos que se necesita diagnosticar para la dinamización de la CO, se propone un cuestionario que se aplicará a los directivos y trabajadores de mayor experiencia por cada proceso. Se recogen preguntas relacionadas con las características que deben cumplir los mismos para su desempeño efectivo y se solicitan las evidencias que permitan verificar y ampliar el comentario de los encuestados.

A partir de los resultados, complementados con entrevistas informales y la revisión de la documentación de los procesos, se extraen las incidencias negativas por cada uno de ellos. Se seleccionarán para el diagnóstico los procesos que más dificultades presenten y tengan mayor incidencia en el desarrollo empresarial de la DTMO.

Tarea 7.3: Análisis de flujogramas y fichas de los procesos

Se realizará un análisis de las fichas generales y los flujogramas de los procesos seleccionados. Para ello se tendrán en cuenta los elementos planteados por Ortiz, et al. (2015). A partir de las deficiencias que se detecten se efectuarán las correcciones necesarias.

Tarea 7.4: Definición y análisis de los indicadores para evaluar los procesos de telecomunicaciones

Para definir los indicadores requeridos para la revisión y evaluación de los resultados de cada uno de los procesos seleccionados, se revisarán los establecidos por la empresa y se seleccionarán los de mayor interés para la investigación teniendo en cuenta los resultados de balances, semestrales y anuales, así como la opinión de los directivos por cada proceso. Si fuera necesario se propondrán otros indicadores.

Paso 8: Determinación del nivel de pertinencia

Para determinar el nivel de pertinencia que presenta la organización y sus procesos se diseñó un instrumento basado en un cuestionario, con escala tipo Likert (1 hasta 5), que agrupa cuatro aspectos a medir: relación oferta/demanda, contexto social, legal y ambiental, contexto económico y contexto tecnológico. Se asume como medida, para su análisis y valoración, el criterio de cuartiles de la escala representados en la tabla 3.

Tabla 3. Medición del nivel de pertinencia.

Medición de la percepción	Cuartil	Nivel de pertinencia
25 %	≤ Q1	Nula
50 %	≤ Q2	Baja
75 %	≤ Q3	Media
>75 % - ≤100 %	> Q4	Alta

Fuente: Vásquez Artunduaga (2020).

Paso 9: Contextualización de los componentes estratégicos de la CO en las telecomunicaciones

Los componentes estratégicos se evaluarán, en los procesos seleccionados y de forma general, mediante indicadores, que se traducen en expresiones que se miden a través de encuestas. En la tabla 4 se recogerán los resultados de cada componente estratégico mediante el cálculo de las expresiones y escalas que se muestran a continuación (E2)

Tabla 4. Resultados de los componentes estratégicos.

Componentes Estratégicos	VRC_d	Variables (v)	Pr	P_v	VR_v	VRC_r
1						
2						
⋮						
7						

$$VRC_r = \frac{\sum_{n=1}^V VR_v}{V} \quad VR_v = Pr * P_v VRC_r = \frac{\sum_{n=1}^V VR_v}{V} \quad VR_v = Pr * P_v \quad (E2)$$

Dónde:

VRC_r : Valor relativo real del componente j

VR_v : Valor relativo de la variable clave i

V : Total de variables clave i del componente j

Pr : Peso relativo de la variable clave i

P_v : Media de la puntuación por variable clave i

VRC_d : Valor relativo deseado del componente j

Para visualizar los resultados obtenidos, se propone en la figura 2 un perfil de componentes estratégicos. En él se representa gráficamente el estado deseado de cada uno de ellos y se debe localizar el estado real luego de haber aplicado los instrumentos para su análisis y medición.

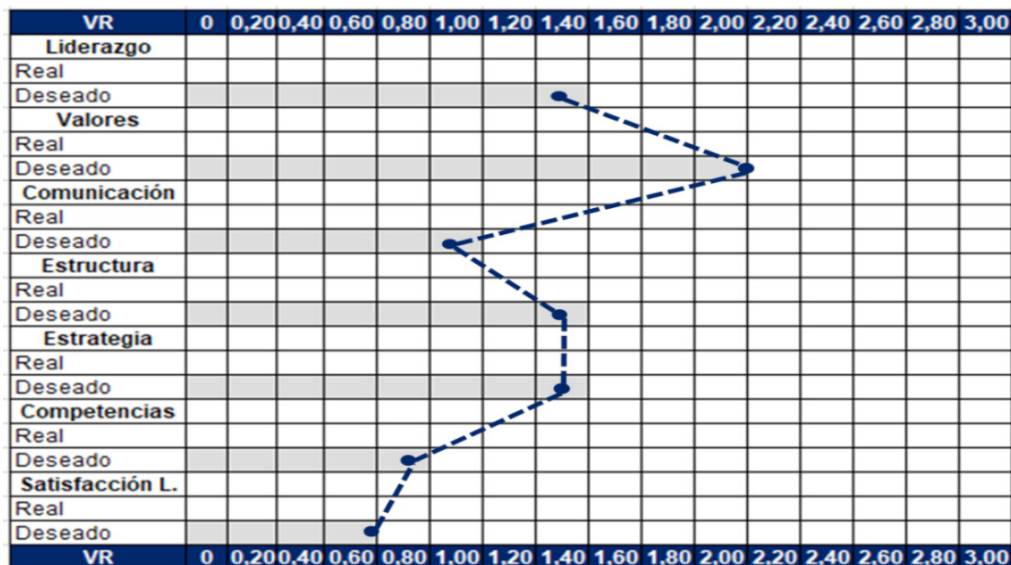


Figura 2. Perfil para los componentes estratégicos.

Paso 10: Definición del estado inicial de la CO

Se define el estado inicial de la CO, donde se condensa la situación inicial en que se encuentran los componentes estratégicos y los procesos fundamentales de la empresa a tener en cuenta para la dinamización. Para ello se empleará el siguiente indicador (E3):

$$EI_{CO} = \frac{\sum_{i=1}^n VRC_r + \sum_{j=1}^m IProc_j}{Rob} \quad (E3)$$

Dónde:

EI_{CO} : Estado inicial de la CO

VRC_r : Valor relativo real del componente i

$IProc_j$: Indicadores de los procesos evaluados j

Rob : Robustez del sistema

El resultado de los indicadores de los procesos será homogeneizado para llevarlo a una escala de 0-5 puntos. La robustez busca medir la relación que tiene cada uno con las salidas del proceso. Se calculará el valor del estado inicial de la CO para cada proceso y de manera general. En la tabla 5 se muestra la escala por la cual será evaluado. Esta declaración tiene el propósito de servir como plataforma de las actitudes y comportamientos ante las acciones estratégicas que serán proyectadas.

Tabla 5. Escala evaluativa para la valoración del estado inicial de la CO.

Resultado	Estado	Evaluación
$EI_{CO} < 50$	Débil	Débil relación entre los componentes estratégicos, que limitan en gran medida la dinamización de la CO. Imperceptible impacto sobre el desempeño de los procesos. Alta necesidad de dinamización

Resultado	Estado	Evaluación
$50 \leq EI_{CO} < 75$	Media	Moderada relación entre los componentes estratégicos, que limitan la dinamización de la CO. Notable impacto en los procesos. Alta necesidad de dinamización
$75 \leq EI_{CO} \leq 100$	Fuerte	Fuerte relación entre los componentes estratégicos, que posibilita la dinamización de la CO. Gran impacto en los procesos. Necesidad de dinamización

Etapa IV: Proyección

Objetivo: Conocer el grado de dinamización de la CO, lo cual se logrará mediante el instrumento para evaluar el índice de dinamización de la cultura. A partir de ello se diseñarán las estrategias para la mejora de la misma.

Paso 11: Evaluación del índice de dinamización de la CO en las telecomunicaciones

Para evaluar el índice de dinamización de la CO en la entidad, se propone un instrumento que muestra el equilibrio existente entre los componentes estratégicos, situación real antes de aplicar acciones para la dinamización de la CO. Permite a través de valores numéricos expresar la intangibilidad de los componentes estratégicos de la CO y de forma factible formular estrategias que ayuden a su mejora para el logro efectivo de los resultados. En la tabla 6 se presenta el mismo y su escala de medición.

Tabla 6. Índice de dinamización de la CO.

Indicador	Escala cualitativa		
$IDicorse = \sum_{k=1}^7 W_i * VRC_r$ <p>$IDicorse$ = Índice de dinamización de la CO W_i = Peso específico otorgado a cada variable VRC_r = Valor relativo real del componente i</p>	Deficiente	$1 \leq IDicorse \leq 1.99$	Muy leve dinamización de la CO en el proceso, mecanismos dinamizadores usados de forma ineficiente.
	Aceptable	$2 \leq IDicorse \leq 2.99$	Leve dinamización de la CO en el proceso, mecanismos dinamizadores usados de forma eficaz.
	Satisfactorio	$3 \leq IDicorse \leq 3.99$	Alta dinamización de la CO en el proceso, mecanismos dinamizadores usados de forma eficaz.
	Muy Satisfactorio	$4 \leq IDicorse \leq 5$	Fuerte dinamización de la CO en el proceso, mecanismos dinamizadores usados de forma efectiva.

Paso 12: Formulación de estrategias

Para la formulación de las estrategias, se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Revisión de los resultados obtenidos en las etapas y pasos anteriores: análisis del contexto y la RSE, contextualización de los componentes estratégicos de la CO, resultados de los procesos, nivel de pertinencia y de dinamización; relaciones entre ellos.
2. Determinación de los factores críticos por cada componente estratégico. Estos constituyen las deficiencias detectadas en las encuestas y entrevistas para la contextualización de los componentes.
3. Formulación de las estrategias y el plan de medidas según los factores críticos. Se debe incluir por cada medida las fechas de cumplimiento y control, las responsabilidades correspondientes y los recursos necesarios.

La planificación de las medidas realizará entre los directivos de la organización y consultores externos participantes. Se recomienda que las acciones estratégicas se integren a las definidas en la estrategia de la organización, lo cual se utilizará como referencia para el próximo período de diseño estratégico.

Fase III: Instrumentalización de las estrategias

Etapa V: Acciones de dinamización de la CO

Objetivo: Materializar las acciones previstas para la ejecución de las estrategias y se valorarán los resultados obtenidos con su aplicación.

Paso 13: Aplicación de las estrategias en las telecomunicaciones

Se concretarán las acciones para la puesta en práctica de las estrategias y se implementarán según lo programado. Es clave, contar con un liderazgo efectivo para conducir este proceso de transformación, a partir de la identificación de factores que provoquen mayor resistencia y la definición de acciones para disminuirlos o eliminarlos. En este paso se establecen actividades de control para monitorear el desarrollo de las acciones.

Paso 14: Valoración de las estrategias

Una vez aplicadas las estrategias se valorarán las mismas, de forma cualitativa y cuantitativa. Para la valoración cuantitativa, cada acción se puntuará del 1 al 5 atendiendo al siguiente criterio: 1- No cumplida, 2- Pendiente, 3- En proceso con retrasos, 4- En proceso avanzado y 5- Cumplida. Las estrategias se valorarán a través de promedio de la puntuación de sus acciones. Cuando los resultados sean negativos es necesario reformular las estrategias o realizar los ajustes pertinentes. Su evaluación se efectuará mediante la escala que se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Escala evaluativa para la valoración de las estrategias.

Resultado	Estado	Evaluación
$4 \leq x \leq 5$	Excelente (E)	Cumplimiento total de los objetivos con un amplio margen positivo con respecto a su fecha de cumplimiento y manejo eficiente de los recursos.
$3 \leq x < 4$	Medio (Me)	Cumplimiento parcial de los objetivos propuestos con manejo de los recursos y cumplimiento en fecha.
$2 \leq x < 3$	Regular (R)	Cumplimiento parcial de los objetivos, algunos fuera de la fecha prevista, con dificultades en el manejo de recursos.
$1 \leq x < 2$	Mal (M)	No se cumplieron la mayoría de los objetivos ni en las fechas previstas, con un manejo deficiente de los recursos, afectando los procesos.

Etapa VI: Recontextualización

Objetivo: Identificar los principales aspectos relacionados con el estado final de los componentes estratégicos de la CO y su dinamización.

Paso 15: Medición del estado de la CO en la División

Se reevaluarán los elementos definidos en los pasos 7, 9 y 10 para conocer el estado de los componentes estratégicos, los indicadores de los procesos y el estado de la CO en un segundo momento.

Paso 16: Evaluación del índice de dinamización de la CO

Se aplica por segunda vez el instrumento propuesto en el paso 11, para determinar el índice de dinamización de la CO luego de haber implementado las estrategias. Esto permitirá comparar después ambos índices y evaluar si ocurrió alguna transformación.

Fase IV: Evaluación y mejora

Etapa VII: Evaluación

Objetivo: Desarrollar una valoración de la transformación ocurrida luego de aplicar las estrategias para la dinamización y se valorará la pertinencia de la CO obtenida y la RSE.

Paso 17: Valoración de la transformación de la CO

Se efectuará una comparación del estado final de la CO obtenido luego de haber aplicado las estrategias con el estado inicial definido en el paso 10. Se compararán los índices de dinamización obtenidos en los dos momentos, para valorar la transformación ocurrida. Si no ocurriera transformación o fuera negativa, se reformulan las estrategias.

Paso 18: Valoración de la RSE

En este paso se volverá a evaluar la RSE en las nuevas condiciones que presente la organización y se compararán los resultados con los obtenidos anteriormente.

Técnicas: Revisión de documentos, entrevistas y trabajo en grupo.

Etapa VIII: Mejora

Objetivo: Proponer acciones correctivas a partir de las desviaciones negativas detectadas.

Se analizarán las salidas correspondientes al modelo Dicorse y su comportamiento. Se revisarán los resultados obtenidos en la etapa anterior, sobre la base de los procesos que se desarrollan en la entidad y se seleccionarán las desviaciones negativas existentes. Por consiguiente, se propondrá un plan de mejora para corregirlas.

Paso 19: Análisis de las salidas

El modelo, además de la dinamización de la CO, tiene como salida el logro de servicios de telecomunicaciones pertinentes. Se efectuará una valoración de los mismos partir de la evaluación de una serie de indicadores que serán comparados con resultados anteriores obtenidos. En la tabla 8 se muestran los indicadores y sus criterios de medida.

Tabla 8. Salidas del modelo Dicorse.

Indicadores	Criterio
Incremento de radiobases	PvsR
Incremento de sitios WiFi	Increment/Decr por período
Incremento de líneas móviles	PvsR
Incremento de servicios Nauta Hogar	PvsR
Incremento de servicios de Datos Empresarial	PvsR

Esto permitirá conocer si existieron cambios en el desempeño de los servicios de la empresa y su pertinencia, luego de desarrollarse las estrategias y acciones para la dinamización de la CO.

Paso 20: Elaboración del plan de mejora

Se definen acciones y responsables que posibiliten cumplir con las metas trazadas, de forma que se integren a las definidas en la estrategia organizacional. La reevaluación continua de las metas y las acciones implementadas en correspondencia con los resultados observados, se convierte en un ciclo que posibilita la mejora continua. Se confeccionará un plan en el cual quedará reflejada la relación entre soluciones seleccionadas, responsables

encargados de velar por la aplicación, el cumplimiento y el control de las soluciones; el período de tiempo en el cual se aplicarán y controlarán las medidas y los recursos necesarios para su cumplimiento y control.

La construcción de un procedimiento para la dinamización de la CO en la empresa, derivado del modelo Dicorse, resulta de vital importancia para el desarrollo sostenible de las empresas en Cuba para enfrentar la cuarta revolución industrial. Como consecuencia se obtiene una herramienta que, a través del análisis de sus componentes estratégicos, los mecanismos dinamizadores, la responsabilidad social empresarial, la y el contexto en el que se mueve la empresa permite conllevar a la dinamización de la CO en esta misma. Dado su enfoque de mejora continua que posee el procedimiento, para su control y seguimiento se implementan varios indicadores junto a su procesamiento específico que conceden reconocer el estado de los componentes que afectan la dinamización de la CO. Estos indicadores permiten definir las causas principales que retienen la dinamización para así aplicar las medidas pertinentes en aras de responder a las salidas del modelo Dicorse y por consiguiente conseguir servicios cada vez más pertinentes; ejemplos de estos son la herramienta PESTDA, el índice general de la RSE, el estado general de la CO y el índice de dinamización de la CO. El estudio representa una novedad en el momento de su aplicación ya que son muy escasas las investigaciones realizadas que presentan la dinamización de la cultura organizacional como un factor para el desarrollo sostenible y la obtención de resultados empresariales con enfoque sobre los procesos.

El procedimiento diseñado cumple con un conjunto de principios que permiten obtener el resultado esperado. Los principios en los que se basa el procedimiento se corresponden a los planteados en el modelo Dicorse. Su diseño está basado en los siguientes:

- Consistencia lógica: por su estructura, secuencia lógica, interrelación de aspectos y consistencia interna;
- parsimonia: la capacidad de proceder en un complicado proceso de análisis y solución de una forma relativamente sencilla y clara;
- racionalidad: potencialidad de aplicación con un presupuesto razonable y obtención de utilidades de diversas índoles y valor para la organización;
- sistematicidad: garantiza el control y vigilancia sistemática sobre el proceso de mejora y evolución de la dinamización de la CO, propicia la retroinformación necesaria para la mejora continua de los procesos; y

- trascendencia: las acciones derivadas de su aplicación, influyen de forma significativa en los restantes subsistemas de gestión empresarial y su entorno.

En su concepción, el procedimiento presenta características que garantizan eficacia en su aplicación. Se considera necesario destacar las siguientes:

- integral: debe abarcar los procesos de la organización y los recursos que en estos intervienen;
- participativo: su aplicación, en cada una de las fases implica la colaboración de los miembros de la organización para la consecución de su objetivo;
- permanente: debe adoptarse como parte de la filosofía de mejora continua de la organización y no utilizarse para solucionar un problema específico; y
- retributivo: su aplicación originará beneficios a la organización en general.

La CO y la RSE, son dos temáticas que componen la realidad sociocultural de las organizaciones y se han convertido en el binomio estratégico que forman la visión de las empresas. La RSE debe tener como atributo fundamental la CO, evidenciando cómo los directivos son capaces de implementarla, mantenerla y de cómo los empleados la perciben y muestran su actitud en conservarla. Comprender la CO es comprender la vida de las entidades en toda su riqueza y variación, por lo que definirla es importante. Una CO fuerte podría potencialmente generar ventajas competitivas sostenibles para las organizaciones (Vilariño Corella, 2012; Carro Suárez, et al., 2017) considerándose que, además de fuerte, debe ser la cultura deseada por la entidad.

En Cuba se ha demostrado la importancia de la CO en la gestión organizacional, sobre todo por la necesidad que tienen las empresas cubanas de insertarse en mercados competitivos. De forma general, los estudios sobre la relevancia de la CO en las empresas no son escasos. Sin embargo, en el caso de nuestro país aún falta por profundizar en el tema. La comprensión de este constructo es importante para todos los integrantes de una institución, pues influye en la forma en que las empresas reaccionan ante las cambiantes demandas del ambiente y tiene asociación con el cumplimiento de sus objetivos y la calidad de sus resultados. Se debe efectuar en las organizaciones un cambio profundo en la gestión y desarrollo del talento, sobre todo, porque el éxito del negocio digital no radica simplemente en incorporar tecnología, sino en el desarrollo del capital humano y su cultura. La transformación cultural es una necesidad inminente y se deben mover las empresas hacia este periodo de desarrollo en el país y en

las telecomunicaciones. Cuba necesita sumergirse en un proceso de alfabetización hacia la era digital y uno de sus puntos de inicio son las empresas (Pinto da Silva Castro, et al., 2018), las cuales requieren prácticas socialmente responsables, al ser considerada la RSE como punto clave para el desarrollo de la CO; deben mantenerse a la vanguardia de la tecnología y la adaptación al cambio a través de la pertinencia (Triguero Sánchez, et al., 2018).

CONCLUSIONES

Se elaboró un procedimiento para la dinamización de la cultura organizacional en ETECSA, el cual traslada a la praxis los supuestos del modelo Dicorse, al reflejar los componentes estratégicos y elementos fundamentales del mismo. Dentro del procedimiento diseñado se incluye la creación de un instrumento para evaluar el índice de dinamización de la cultura organizacional, el cual resulta un elemento necesario y constituye uno de los aportes de la presente investigación. La aplicación del procedimiento permitirá un acercamiento y transformación de los resultados de los procesos a través del análisis reactivo sobre los elementos que lo conforman. Se determinan un conjunto de indicadores de desempeño de los componentes estratégicos que lo conforman, así como su procesamiento para determinar las causas que los afectan y la dinamización de la CO.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Contribución de los autores: Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carro Suárez, J., Sarmiento Paredes, S., & Rosano Ortega, G. (2017) La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 352-365.
- Hernández Salas, J. E., Pérez, J. A., Escalera Ochoa, L., Castillo, S. P., & Morales Morales, H. (2018). Acción colectiva, cultura organizacional y desarrollo comunitario en el contexto educativo y de bienestar del grupo menonita en Cuauhtémoc, Chihuahua, México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 798-836.
- Máynez Guaderrama, A. I. (2016). Cultura y compromiso afectivo: ¿influyen sobre la transferencia interna del conocimiento? *Contaduría y Administración*, 61(4), 666-681.

- Ortiz-Pérez, A., Funzy-Chimpolo, J. M., Pérez-Campaña, M., & Velázquez-Zaldívar, R. (2015). La gestión integrada de los procesos en universidades. Procedimiento para su evaluación. *Ingeniería Industrial*, *36*(1), 91-103.
- Pinto da Silva Castro, L., Rivera, M. Á., Dos-Santos, M. G., & De Lima Neto, P. J. (2018). Comprometimento no trabalho e sua relação com a cultura organizacional mediada pela satisfação. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, *20*(3), 401-420.
- Salas Arbeláez, L., García Solarte, M., & Murillo Vargas, G. (2017) Efecto de la cultura organizacional en el rendimiento de las PYMES de Cali. *Suma de Negocios*, *8*(18), 88-95.
- Schuldt, K. S., & Gomes, G. (2020). Influence of organizational culture on the environments of innovation and organizational performance. *Gestão & Produção*, *27*(3).
- Solarte Solarte, C. M., Solarte Solarte, M. L., & Barahona Vinasco, J. F. (2020). Cultura organizacional e innovación en la orientación al mercado de empresas familiares de Pasto. *Contaduría y administración*, *65*(1).
- Triguero Sánchez, R., Peña Vincés, J., & Guillén, J. (2018). Como melhorar o desempenho da empresa por meio da diversidade de colaboradores e da cultura organizacional. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, *20*(3), 378-400.
- Zerda, E., Gutiérrez, A., Cruz, M. A., & Cali, G. (2018). Concurrencia de turistas en el Paseo de la Juventud y plan de dinamización para su inserción en la oferta dentro del circuito turístico de Guayaquil, Ecuador. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, *14*(2), 188-196.

67

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

MICROCRÉDITO Y REDUCCIÓN

DE LA POBREZA EN LA REGIÓN DE HUANCVELICA, PERÚ, 2009 - 2019

MICROCREDIT AND POVERTY REDUCTION IN THE HUANCVELICA REGION, PERU, 2009 - 2019

Edgardo F. Palomino Torres¹

E-mail: edgardo.palomino@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4252-0704>

Rusbel Freddy Ramos Serrano¹

E-mail: rusbel.ramos@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2352-1848>

Kenia Aguirre Vilchez¹

E-mail: kenia.aguirre@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3017-9083>

Edgar Augusto Salinas Loarte¹

E-mail: edgar.palomino@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4081-3834>

Fernando Paytan Quispe¹

E-mail: fernando.paytan@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0523-3028>

Max Henry Alvarado Anampa¹

E-mail: max.alvarado@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3746-0775>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Palomino Torres, E. F., Ramos Serrano, R. F., Aguirre Vilchez, K., Salinas Loarte, E. A., & Paytan Quispe, F. (2022). Microcrédito y reducción de la pobreza en la región de Huancavelica, Perú, 2009 - 2019. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 635-640.

RESUMEN

En este trabajo se plantea como objetivo demostrar que las microfinanzas han contribuido en la disminución de la pobreza monetaria, en su dimensión población con al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI), de la región de Huancavelica, en el periodo 2009 – 2019. Empleando los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú (SBS) y Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) se estimó un modelo econométrico para explicar la pobreza en función del microcrédito y el número de oficinas de las Instituciones Microfinancieras (IMF). Los resultados de la investigación muestran que la pobreza monetaria expresada en su dimensión porcentaje de la población que vive con al menos una NBI promedio se redujo por efecto de los créditos directos de las IMF en 0.00059% y por efecto del número de oficinas de las IMF que operan en la región de Huancavelica en 42.97%.

Palabras clave: Microcréditos, pobreza, pobreza por necesidades básicas insatisfechas.

ABSTRACT

The objective of this work is to demonstrate that microfinance has contributed to the reduction of monetary poverty, in its population dimension with at least one Unsatisfied Basic Need (UBN), in the Huancavelica region, in the period 2009 - 2019. data from the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) and the Superintendence of Banking and Insurance of Peru (SBS) and Pension Fund Administrators (AFP), an econometric model was estimated to explain poverty based on microcredit and the number of offices of Microfinance Institutions (MFI). The results of the research show that monetary poverty expressed in its percentage dimension of the population living with at least one average NBI was reduced by 0.00059% due to the effect of direct credits from MFIs and due to the effect of the number of MFI offices operating in the Huancavelica region at 42.97%.

Keywords: Microcredits, poverty, poverty due to unsatisfied basic needs.

INTRODUCCIÓN

Erradicar la pobreza extrema y el hambre fue el primer propósito mundial comprendido entre los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) instaurados por la Organización de las Naciones Unidas (2000), con visión amplia para combatir la pobreza en sus múltiples dimensiones al 2015, por consiguiente, el secretario general de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon afirmó que “los ODM ayudaron a que más de mil millones de personas escaparan de la pobreza extrema” (Organización de las Naciones Unidas, 2015a). En el 2015, tras la declaración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de alcance mundial al 2030, la pobreza siguió siendo un problema de orden mundial, en efecto, las Naciones Unidas aspira “un mundo sin pobreza, hambre, enfermedades ni privaciones, donde todas las formas de vida puedan prosperar” (Organización de las Naciones Unidas, 2015b).

Sin embargo, el ritmo de la reducción de la pobreza mundial se ha desacelerado y las perspectivas de poner fin a la pobreza para el año 2030 no están bien encauzadas; es así que, la proporción de la población mundial que vivía en pobreza extrema en 1990 fue de 36%, disminuyendo en 2010 al 16%, en 2015 al 10%, en 2018 al 8,6% y, si las tendencias actuales se mantienen, se proyecta que en el 2030 el 6% de la población mundial seguirán viviendo en situación de pobreza extrema; actualmente, la pobreza extrema se concentra en las zonas rurales y para abordarlo requiere la interacción de factores sociales, políticos y económicos (Organización de las Naciones Unidas, 2019).

Del mismo modo, el panorama social en América Latina, no es distinta, por su lado, la pobreza total para el 2018 se incrementó en 2,3% respecto al 2014, mientras que la pobreza extrema creció a razón de 2,9% en el mismo periodo; es así que, en el 2018 el 30,1% de la población se encontraba por debajo la línea de pobreza y el 10,7%, por debajo de la línea de pobreza extrema; de ahí que, de continuar las tendencias actuales, se proyecta para el 2019 la pobreza y pobreza extrema, llegarían a tasas del 30,8% y del 11,5%, respectivamente, observándose un ligero incremento respecto al año 2018 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

Por su parte en lo que se refiere al Perú, entre el 2007 al 2018, la pobreza monetaria experimentó una reducción de 21,9 puntos porcentuales y la pobreza extrema se redujo en 8,4 puntos porcentuales; siendo así, el 20,5% de la población del país vivía en condiciones de pobreza y el 2,8% en condiciones de pobreza extrema, para el año 2018; así mismo, la pobreza afectó más en el área rural, que incidió en el 42,1% de su población, siendo

tres veces más que en el área urbana (14,4%) y la pobreza extrema afectó al 10,0% de la población del área rural, mientras que en el área urbana solo al 0,8% (Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

No obstante, a la progresiva y sostenida disminución de los indicadores de pobreza monetaria a nivel nacional, la región de Huancavelica se ubicó entre los departamentos más pobres del país, perteneciendo al primer grupo de pobreza, consecutivamente desde el 2007 al 2016. Para el 2018, por segundo año consecutivo, Huancavelica se situó en el segundo grupo de pobreza conjuntamente con otros siete departamentos, con tasas de pobreza que se encuentran en un rango de entre 32,9% y 36,2%. Así mismo, son siete departamentos que se ubican en el segundo grupo con incidencia de pobreza extrema, en un rango que va entre un mínimo de 6,0% y un máximo de 7,7%, entre ellos se encuentra el departamento de Huancavelica (Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

Por tal motivo, la investigación se justificó puesto que una de las maneras, y tal vez la más efectiva, para combatir la pobreza es necesario generar mayor riqueza para los que menos tiene y esto se logrará haciendo más inclusivo los servicios financieros, gracias a la labor de las Instituciones Microfinancieras (IMF). Al respecto, existe abundante evidencia empírica que el microcrédito es una excelente herramienta para reducir de manera considerable la pobreza (Ortiz, 2015; Escobar, 2015; Del Pozo, 2015). Al respecto, Mohamed Yunus, padre de las microfinanzas, sostiene que el microcrédito, ha sido un motor de desarrollo individual y colectivo que ha externalizado las capacidades de los pobres, por lo que la oferta del microcrédito por parte de las IMF distingue dos enfoques (a) alivio de la pobreza, y (b) auto sostenibilidad financiera (Manrique & Guzmán, 2014; Cairo & Gómez, 2014).

Así mismo, la investigación se justifica porque son las IMF los que estarían teniendo mayor contribución en la profundización financiera en las regiones del Perú, haciendo posible un mayor acceso a servicios financieros en el ámbito regional, puesto que, en las regiones de menor desarrollo y mayor incidencia de pobreza como Huancavelica el número de agencias de las IMF es significativamente mayor que el de los bancos (Aguilar, 2013). Sin embargo, la eficiencia de las IMF responsables de llevar a cabo la profundización financiera no es un elemento intrínseco a los mismos, sino de la manera en la que cada uno de ellos y, por extensión, el conjunto del sistema financiero lleve a cabo su labor (Atón, 2013). Es así que, por los diversos apoyos de organismos internacionales como el Banco mundial, el uso de las IMF como herramienta para

aliviar la pobreza, ha cobrado auge en los últimos años en países en desarrollo (Martínez, 2008).

En esa línea las microfinanzas están dirigidas a los pobres o clientes con bajos ingresos o excluidos en el sistema financiero tradicional. Al respecto Leveau & Mercado (2014), puntualizaron que “las microfinanzas son una herramienta que surge para solucionar los problemas de limitado acceso a los servicios financieros para personas de bajos recursos, con el propósito de lograr su inclusión” (p.221).

En cuanto a la evidencia de que el microcrédito explica muy bien la reducción de los niveles de pobreza se recurre a Lacalle, et al. (2018), que a través de un modelo de regresión cuantitativa de datos de panel de 57 países para los años 2005, 2008 y 2011 encontraron que los microcréditos reducen significativamente la incidencia y profundidad de pobreza, el efecto en la reducción de la pobreza es ligeramente mayor en los países con mayor incidencia y profundidad de pobreza, lo que indica que el microcrédito llega y beneficia inclusive a los más pobres. Con respecto a ello, Mora-Rivera & García-Mora (2018), utilizando información disponible de la Encuesta del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) de hogares y técnicas de propensity score matching demostraron que los microcréditos contribuyen en la disminución de los niveles de pobreza de los hogares del ámbito rural de México, el impacto es superior al 15% como producto de la utilización de crédito.

Por su parte, Escobar (2015), en una evaluación ex-ante de las políticas y programas de microcrédito para garantizar su incidencia en la reducción de la pobreza, demostró que existe una relación negativa y muy significativa entre la cantidad de población con pobreza por necesidades básicas insatisfechas y los dólares colocados a través del microcrédito, obteniéndose una correlación de -0,9898 para la costa y -0,9362 para la sierra, aceptándose así la hipótesis de que el microcrédito incidió en la disminución de la pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el Ecuador en el período 2009 – 2012.

A su vez, Sánchez (2015), encontró que el microcrédito para consumo explica muy bien la reducción por NBI en el Ecuador en el periodo 2007 - 2014, con un coeficiente de determinación $R^2 = 99\%$, el coeficiente $\beta_1 = -1,342$

que indica si aumenta o disminuye el acceso del 1% en el microcrédito para consumo tendría una disminución o aumento del 1,34% en la pobreza por NBI; así mismo, el resultando del modelo de regresión lineal simple $Y = 56,053 - 1,342X + \epsilon$, significa que, por cada aumento en 5% de

apertura al microcrédito para consumo, se contribuye tendencialmente a la baja en la pobreza por NBI en 1.342% en promedio.

Con el propósito de revalorar la principal finalidad del desempeño de las IMF, su impacto en la reducción de la pobreza y la contribución al desarrollo sostenible, combatiendo la pobreza de las poblaciones que menos tienen, se plantea como objetivo de investigación demostrar si las microfinanzas han contribuido en la disminución de la pobreza monetaria en su dimensión población con al menos una necesidad básica insatisfecha de la región de Huancavelica, en el periodo 2009 – 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para arribar a los resultados se ha recorrido a un modelo econométrico, del nivel de pobreza de la región de Huancavelica, en su dimensión población con al menos una necesidad básica insatisfecha entre los años 2009 -2019, en función del microcrédito (créditos directos y número de oficinas), definido por la siguiente ecuación:

$$PNBI = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 CDIMF + \hat{\beta}_2 OFIMF + \mu_i,$$

Donde:

NBI = Población con al menos una necesidad básica insatisfecha, expresado en %.

CDIMF = Crédito de las Instituciones Microfinancieras (IMF), en miles de soles.

NOFIMF = Número de oficinas de las Instituciones Microfinancieras.

$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ = Parámetros del modelo.

μ_i = Variable de perturbación.

Para determinar el contraste de significación estadística de parámetros del modelo, se planteó las hipótesis:

$$H_0: (\hat{\beta}_j = 0) \text{ y } H_1: (\hat{\beta}_j \neq 0).$$

Siendo la regla de decisión:

$$H_0: (\hat{\beta}_0 \neq 0, \hat{\beta}_1 \neq 0, \hat{\beta}_2 \neq 0)$$

Es decir que $\hat{\beta}_j$ es estadísticamente significativo, indica

la importancia de cada variable y que tiene una influencia significativa en el comportamiento de la variable endógena.

Así mismo, para determinar el contraste sobre el conjunto de significación de todos los parámetros del modelo, se planteó las hipótesis:

$$H_0: (\hat{\beta}_0 = 0, \hat{\beta}_1 = 0, \hat{\beta}_2 = 0)$$

$$H_0: (\hat{\beta}_0 \neq 0, \hat{\beta}_1 \neq 0, \hat{\beta}_2 \neq 0)$$

cuya regla de decisión es: Si $P < 0.05$, lo que significaría que al menos un $\hat{\beta}_j$ no puede considerarse nulo al nivel de confianza del 95%.

Por otro lado, el contraste de significación a partir del coeficiente de determinación se realizó planteado la hipótesis:

$$H_0: (\rho = 0) \text{ y } H_1: (\rho \neq 0),$$

siendo la regla de decisión: Si $P < 0.05$ se rechaza H_0 por lo que se concluye

que sí existe una correlación real entre las variables. Del mismo modo, si $R^2 \geq 66,67\%$ el esquema teórico puede aceptarse,

ya que la teoría no está en desacuerdo con la realidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El modelo econométrico estimado resultante a partir de los datos presentados en la Tabla 1, es la siguiente:

$$PNBI = 48.45853 - 0.000059(CDIMF) - 0.42967(NOFIMF) + \mu_i$$

Tabla 1. Datos: microcrédito de las IMF, número de oficinas de las IMF y población con al menos NBI de la región de Huancavelica, Perú, 2009 -2019.

Años	Créditos Directos [CDIMF] (En miles de S/)	Número de Oficinas [NOIMF] (En unidades)	Población con al menos una NBI [PNBI] (en porcentajes)
2009	55 360.53	9	44.6
2010	67 603.27	10	42.3
2011	89 302.69	11	34.7
2012	110 623.87	14	33.2
2013	141 858.42	22	30.2
2014	164 242.92	19	31.1
2015	200 008.61	23	27.5
2016	237 281.22	22	24.8
2017	270 518.66	24	20.9
2018	310 823.87	25	21.5
2019	352 012.40	16	20.5

Del modelo se desprende que la población con al menos una NBI estimada inicial es de 48.46%; así mismo, se encontró que la pobreza expresada en su dimensión porcentaje de la población con al menos una NBI promedio disminuyó por efecto de los créditos directos de la IMF en 0.00059% y por efecto del número de oficinas de las IMF que operan en la región de Huancavelica en 42.97%.

Por otro lado, de los resultados que se presenta en la Tabla 2, se observa un $R^2 = 0.9349$, lo que significa que el comportamiento de la variable pobreza monetaria, expresado en su dimensión población con al menos una NBI, está explicado en un 93.49% por los créditos directos de las instituciones microfinancieras y el número de oficinas que operan en la región de Huancavelica.

Por lo que se concluye que el esquema teórico planteado y estimado a través del modelo econométrico se acepta, puesto que la teoría no está en desacuerdo con la realidad.

Así mismo, al medir la importancia relativa de las variables explicativas (microcréditos) que afectan el comportamiento de la variable explicada (pobreza), se encontró que los P-valores, correspondiente a los parámetros del modelo estimado, en los tres casos, resultan menores que el nivel de significancia, por lo que se concluye que son estadísticamente significativos, influyendo significativamente en la variable explicada (pobreza).

Del mismo modo, del contraste conjunto de significación estadística de los parámetros, se encontró que, como $P = 0.000018$ es menor que el nivel de significancia = 0.05 todos los parámetros o al menos un no puede considerarse nulo al nivel de confianza del 95%.

Corroborándose, de esta manera la hipótesis planteada: el microcrédito contribuyó en la disminución de la pobreza monetaria, en su dimensión población con al menos una necesidad básica insatisfecha, de la región de Huancavelica, en el periodo 2009 – 2019.

Tabla 2. Microcrédito y reducción de la pobreza en su dimensión población con al menos una necesidad insatisfecha en la región de Huancavelica, Perú, 2009-2019.

Dependent Variable: PNBI

Method: Least Squares

Included observations : 11

variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	48.45853	2.332738	20.77324	0.0000
CDIMF	-5.90E-05	1.03E-05	-5710129	0.0004
NOIMF	-0.429670	0.174553	-2.464370	0.0391
R-squared	0.934889	Mean dependent var		30.11818
Adjusted R-squared	0.918611	S.D. Dependent var		8.224818
S.E. of regression	2.346434	Akaike info criterion		4.770671
Sum Squared resid	44.04601	Schwarz criterion		4.879188
Log. Likelihood	-23.23869	Hannan-Quinn criter		4.702267
F-statistic	57.43361	Durbin-Watson stat		1.426010
Prob (F-statistic)	0.000018			

CONCLUSIONES

La tasa de pobreza monetaria, medido desde su dimensión población que vive con al menos una necesidad básica insatisfecha, a nivel departamental de Huancavelica 2009 – 2019, en promedio se ha reducido en 0.00059% por efecto de los créditos directos de las IMF, este hallazgo se robustece teniendo en cuenta que los microcréditos están dirigidas a los pobres o clientes con bajos ingresos o excluidos en el sistema financiero tradicional, con el propósito de lograr su inclusión (Leveau & Mercado, 2014).

Los hallazgos están en línea a lo encontrado en un estudio en el Ecuador que por cada aumento en 5% de apertura al microcrédito para consumo, se contribuye tendencialmente a la baja en la pobreza por NBI en 1.342% en promedio (Sánchez, 2015) y con el estudio de Escobar (2015), que demostró que el microcrédito incide en la disminución de la pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el período 2009 – 2012.

La distribución de oficinas por zona geográfica, medidos con por el número de oficinas que operaron en la región de Huancavelica en el periodo 2009 – 2019, provocó una reducción la tasa de pobreza monetaria, medido desde su dimensión población que vive con al menos una NBI, a nivel departamental en promedio en 42.97%.

Este resultado se robustece por estar en línea a un estudio realizado en 24 regiones del Perú, donde se ha

encontrado evidencia de que la expansión de IMF y la profundización financiera en las regiones del Perú, haciendo posible un mayor acceso a servicios financieros en el ámbito regional, puesto que, en las regiones de menor desarrollo y mayor incidencia de pobreza como Huancavelica, Ayacucho, Amazonas y Apurímac, el número de agencias de las IMF es significativamente mayor que el de los bancos (Aguilar, 2013).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, G. (2013). Microfinance and regional growth in Peru. *Economía*, 36(72), 143-173.
- Cairo, G., & Gómez, L. (2015). El enfoque financiero vs. el enfoque social del microcrédito. Un análisis comparativo mundial. *REVESCO: Revista de estudios cooperativos*, (118), 30-59.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Panorama Social de América Latina, 2019*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133_es.pdf
- Del Pozo, S. (2015). Los microcréditos como instrumento social. (Tesis de grado). Universidad Pontificia Comillas.

- Escobar, J. W. (2015). *Evaluación del impacto del microcrédito en la reducción de la pobreza en Ecuador. Período 2009-2012*. (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil.
- Lacalle, M., Pérez, M., & Neira, I. (2018). Does Microfinance Reduce Poverty among the Poorest? A Macro Quantile Regression Approach. *The Developing Economies*, 56(1), 51-61.
- Leveau, A., & Mercado, C. (2007). Sostenibilidad en las instituciones microfinancieras: ¿la regulación hace alguna diferencia? Apuntes. *Revista De Ciencias Sociales*, (60/61), 221-266.
- Manrique, G., & Guzmán, C. (2014). El Microcrédito Como Instrumento de Superación de la Pobreza y Fortalecimiento de Capacidades en Colombia. *In Vestigium Ire*, 7, 11-19.
- Martínez Castillo, A. D. (2008). El microcrédito como instrumento para el alivio de la pobreza: Ventajas y limitaciones. *Cuadernos de Desarrollo rural*, 5(61), 93-110.
- Mora-Rivera, J., & García-Mora, F. (2018). Microfinanzas y pobreza rural en México: un análisis con técnicas de propensity score matching. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 15(82), 1-19.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015a). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015*. ONU. [file:///D:/Redacci%C3%B3n art%C3%ADculo cient%C3%ADfico/Art%C3%ADculo/UNDP_MDG_Report_2015.pdf](file:///D:/Redacci%C3%B3n%20art%C3%ADculo%20cient%C3%ADfico/Art%C3%ADculo/UNDP_MDG_Report_2015.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (2015b). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU. https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (2019). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf
- Ortiz, M. P. (2015). *Análisis del microcrédito como mecanismo inclusivo y financiero en la provincia de Tungurahua*. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana.
- Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018*. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1646/libro.pdf
- Sánchez, J. (2015). Las microfinanzas y su impacto en el desarrollo humano en Ecuador. Período 2007 – 2014. (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil.



Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

EVALUACIÓN DEL HUMEDAL

ARTIFICIAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL HORIZONTAL CON BERROS (NASTURTIUM OFFICINALE) EN LA REMOCIÓN DE MATERIA ORGÁNICA A ESCALA PILOTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO DE YAULI-HUANCAVELICA

EVALUATION OF THE HORIZONTAL SUBSURFACE FLOW ARTIFICIAL WETLAND WITH WATERCRESS (NASTURTIUM OFFICINALE) IN THE REMOVAL OF ORGANIC MATTER ON A PILOT SCALE FROM THE WASTEWATER OF THE YAULI-HUANCAVELICA DISTRICT

Víctor Guillermo Sánchez Araujo¹

E-mail: victor.sanchez@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7702-0881>

Wilfredo Sáez Huaman¹

E-mail: wilfredo.saez@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7702-0881>

Pedro Antonio Palomino Pastrana¹

E-mail: pedro.pastrana@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7833-6805>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez Araujo, V. G., Sáez Huaman, W., Palomino Pastrana, P. A., & Manrique Ruiz, A. R. (2022). Evaluación del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berros (*Nasturtium officinale*) en la remoción de materia orgánica a escala piloto de las aguas residuales del distrito de Yauli-Huancavelica. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 641-649.

RESUMEN

En la presente investigación se evaluó el humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berros (*Nasturtium officinale*) en la remoción de materia orgánica a escala piloto de las aguas residuales del distrito de Yauli - Huancavelica aplicado a la remoción de materia orgánica como Demanda Química de Oxígeno. El sistema diseñado a escala piloto fue investigado para las aguas residuales provenientes de la población del distrito de Yauli, el agua fue colectada de la Planta de Tratamiento de Yauli para posteriormente ser conducida al Humedal Artificial construida a escala laboratorio. Se evaluó la mejor eficiencia de remoción de materia orgánica para un tiempo de retención hidráulico (TRH) de 5 días con un caudal de circulación de 12.5 ml/min, donde se obtuvo una eficiencia mínima de remoción de Demanda Química de Oxígeno (DQO) de 28.77 % y una máxima eficiencia de 42.20 % todo ello en un rango de temperatura de agua residual de 11 °C y 13 °C. También para un TRH de 7 días con un caudal de circulación de 8.93 ml/min, obteniendo una eficiencia mínima de remoción de Demanda Química de Oxígeno (DQO) de 32.44 % y una máxima eficiencia de 78.13 % todo ello en un rango de temperatura de agua residual de 11 °C y 15 °C. El diseño se optimizó para un TRH de 7 días debido a que el humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berros (*Nasturtium officinale*) produce una mejor eficiencia de remoción de materia orgánica..

Palabras clave: Humedal artificial, berros, tiempo de retención hidráulico, carga orgánica.

ABSTRACT

In the present research, the horizontal subsurface flow artificial wetland with watercress (*Nasturtium officinale*) was evaluated in the removal of organic matter on a pilot scale from the wastewater of the Yauli - Huancavelica district applied to the removal of organic matter as Chemical Demand of Oxygen. The system designed on a pilot scale was investigated for wastewater from the population of the Yauli district, the water was collected from the Yauli Treatment Plant to later be conducted to the Artificial Wetland built on a laboratory scale. The best removal efficiency of organic matter was evaluated in a for a hydraulic retention time (HRT) of 5 days with a circulation flow of 12.5 ml / min, where a minimum removal efficiency of Chemical Oxygen Demand (COD) was obtained.) of 28.77% and a maximum efficiency of 42.20%, all in a residual water temperature range of 11 ° C and 13 ° C. Also, for a 7-day HRT with a circulation flow of 8.93 ml / min, obtaining a minimum removal efficiency of Chemical Oxygen Demand (COD) of 32.44% and a maximum efficiency of 78.13%, all in a temperature range of residual water of 11 ° C and 15 ° C. The design was optimized for a 7-day HRT because the horizontal subsurface flow artificial wetland with watercress (*Nasturtium officinale*) produces better organic matter removal efficiency.

Keywords: Artificial wetland, watercress, hydraulic retention time, organic load.

INTRODUCCIÓN

La contaminación de los recursos hídricos en la actualidad es un gran problema tanto en las zonas urbanas y rurales por la descarga de las aguas residuales sin un tratamiento eficiente, debido al desconocimiento de la operación y mantenimiento de los sistemas de las plantas de tratamiento de aguas residuales, llegando así a contaminar los sistemas acuáticos y asimismo afectando la salud pública.

De acuerdo con Delgadillo, et al. (2010), las tecnologías naturales de depuración o sistemas blandos, como es el presente caso de los humedales artificiales, requieren en su puesta en marcha, extensiones importantes de terreno, pero este factor se contrapone, con los gastos de operación y mantenimiento de otros tipos de tecnología. En la actualidad, las ciudades vierten directamente sus aguas residuales parcialmente tratadas o sin un tratamiento previo en las aguas superficiales y subterráneas de las inmediaciones, ocasionando impactos negativos en la salud de las personas y en el medio ambiente (Organización de las Naciones Unidas, 2017; Romero & Vargas, 2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos). El agua es uno de los recursos naturales que forma parte del desarrollo de cualquier país; por ello es el compuesto químico más indispensable para el desarrollo de la vida (Romero, et al., 2015).

La contaminación de las aguas a gran escala, genera preocupación en los habitantes de las comunidades y ciudades, es por ello que se ha tratado de mitigar una serie de problemas relacionados con la disposición de los residuos líquidos procedentes del uso doméstico e industrial. Los cuerpos receptores, como ríos, lagos y el mar, ubicadas en zonas más densamente pobladas y desarrolladas, han sido incapaces, por sí mismas, de neutralizar la carga polucional que tales residuos generan, ocasionando la pérdida de sus condiciones naturales de apariencia física y su capacidad para sustentar una vida acuática adecuada. (Centeno, et al., 2019).

Continuando con los mismos autores, los problemas originados además de ser de índole física o estética, han trascendido al campo de la sanidad, ya que los habitantes necesitan recurrir a diversos recursos de agua superficiales para su abastecimiento de agua de bebida, y si éstos están contaminados con los productos de desecho humanos, dando lugar a problemas epidemiológicos graves. Además, se estima que más de cinco millones de personas mueren anualmente de enfermedades gastrointestinales vinculadas con el suministro de agua contaminada, servicios sanitarios deficientes y una higiene atrasada

(Romero & Vargas, 2017) químicos y microbiológicos que se producen en las aguas tras la aplicación del producto Versaklin (constituido por estos microorganismos).

Se deben establecer alternativas eficientes y viables al proceso de las aguas residuales por medio de tratamientos biológicos que reducen los microorganismos perjudiciales (Hanna Instruments, 2019), ya que permiten depurar los residuos domésticos, minimizando el impacto de los contaminantes sobre el ambiente. El proceso de tratamiento biológico consiste en el control de medio ambiente de los microorganismos de modo que se consigan condiciones de crecimiento óptimas (Castillo, et al., 2012).

“Los humedales artificiales son sistemas de fitodepuración de aguas residuales. El sistema consiste en el desarrollo de un cultivo de macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado. La acción de las macrófitas hace posible una serie de complejas interacciones físicas, químicas y biológicas a través de las cuales el agua residual afluyente es depurada progresiva y lentamente” (Delgadillo, et al., 2010, p.8). Esta investigación contribuirá a mejorar la eficiencia del sistema de las plantas de tratamiento de agua residual; la utilización de esta propuesta generará bajos costos de tratamiento y mantenimiento en menor tiempo, mantiene la calidad del agua tratada a un alto nivel y se garantiza la sostenibilidad del ambiente permitiendo un trabajo sistemático y optimizado.

La aplicación de humedales artificiales es de suma importancia, porque con ella se podrá evaluar la remoción de la materia orgánica después de su tratamiento. Además, reducirá parámetros organolépticos, la concentración de DBO₅ y DQO, las concentraciones de coliformes, los gases nocivos, el lodo sedimentado y el uso de productos químicos.

El esquema esencial del proyecto comprende la aplicación de humedales artificiales a las aguas residuales a escala piloto, las cuales son empleadas con diferentes dosificaciones y tiempos de retención hidráulica, demostrando lograr reciclar la fracción orgánica y convertirla en factor y fuente de recurso reutilizable. Benítez (2013), menciona que gran parte de las sustancias que transporta el agua residual, ya sea disuelta, suspendida o coloidal, es materia orgánica como carbohidratos, lípidos y proteínas de los cuales una parte importante es biodegradable. Es importante indicar que las materias orgánicas biodegradables son utilizadas por los microorganismos para su metabolismo y como fuente de energía a fin de cumplir con su ciclo vital.

Carpio (2014), establece que la contaminación debido a la materia orgánica es a menudo el que produce una

mayor perturbación en el ecosistema la mortalidad de peces, olores, efectos ornamentales, desagradables, la misma que es producida por la disminución del OD, la materia orgánica en términos de remoción o descomposición biológica puede ser biodegradable y no biodegradable.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, nivel explicativo y un diseño experimental (Hernández, et al., 2014).

En la investigación se consideró como población el efluente de las aguas residuales del distrito de Yauli-Huancavelica que presenta un caudal promedio de 23.242 m³/día.

Con una muestra de caudal que ingresa al humedal de 12.5 ml/min y 8.93 ml/min. Los instrumentos fueron el multiparámetro, termómetro y Fotómetro HI 83099. Se construyeron 2 humedales artificiales a escala piloto para un tiempo de retención hidráulica de 5 días y 7 días con un caudal de 12.5 ml/min y 8.93 ml/min respectivamente.

El humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal consta de un sistema en la que el agua residual circula horizontalmente a través del medio granular que fue construida a escala piloto para un tiempo de retención hidráulica de 5 días y 7 días (Figura 1).



Figura 1 Humedal artificial.

El medio granular consta de piedras que se colocaron en el fondo del humedal artificial a escala piloto, donde ocurren múltiples procesos como la retención y sedimentación de la materia en suspensión, la degradación de la materia orgánica, la transformación y asimilación de los nutrientes, y la inactivación de los microorganismos patógenos.

La especie vegetal conocida como berros (*Nasturtium officinale*) presenta adaptaciones especiales para vivir en

ambientes permanentemente anegados. La biopelícula crece adherida a las partes subterráneas de las plantas y sobre el medio granular. Alrededor de las raíces se crean microambientes aeróbicos donde tienen lugar procesos microbianos que usan el oxígeno, como la degradación aeróbica de la materia orgánica

Los datos de temperatura fueron recolectados para los tiempos de retención hidráulica de 5 y 7 días con el equipo multiparámetro en el afluente y efluente del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal. Los datos de pH fueron recolectados para los tiempos de retención hidráulica de 5 y 7 días con el equipo multiparámetro en el afluente y efluente del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal.

Las muestras de tiempos de retención hidráulica de 5 y 7 días. Fueron recolectadas en un recipiente estéril ámbar y transportado en el cooler al laboratorio, siguiendo el protocolo de monitoreo de agua residual.

En la presente investigación se compararon dos tratamientos correspondientes con tiempos de retención hidráulica de 5 y 7 días. Se instalaron dos humedales artificiales de flujo sub superficial a escala piloto con caudales de 12.5 ml/min y 8.93 ml/min

Las técnicas de procesamiento y análisis de datos fueron el análisis de varianza ANOVA y la prueba de Tukey para determinar entre que tratamientos hay significancia estadística e identificar si alguna celda supera el valor planteado en la Hipótesis planteada, se trabajó con un nivel de significancia de 0.05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presenta los resultados de las mediciones de los parámetros de Demanda Química de Oxígeno, temperatura ambiental, temperatura del agua residual (Punto A y B), y pH (Punto A y B).

Los tiempos de retención hidráulica reales estudiados, dadas las condiciones de campo fueron de 5 días (del 03 de agosto al 08 de setiembre) y 7 días (del 05 de octubre al 30 de noviembre) (Tablas 1, 2 y 3).

Tabla 1. Características de la planta berro (*Nasturtium Officinale*) en el humedal artificial.

Berro (<i>Nasturtium Officinale</i>)	
Tamaño máximo de crecimiento (cm)	11 cm aproximadamente
Numero de berros (número de berros por cm ²)	3
Distancia entre berros (cm)	6

Tabla 2. Características de Construcción del Humedal Artificial para un Tiempo de Retención de 5 días.

Humedal artificial	
Caudal de entrada (ml/min)	12.5 ml/min
Tiempo de retención hidráulica-TRH (días)	5
Volumen (m ³)	0.09
Área superficial (m ²)	0.9
Profundidad útil del humedal (m)	0.1
Ancho del humedal (m)	0.7
Largo (m)	1.3

Tabla 3. Características de Construcción del Humedal Artificial para un Tiempo de Retención de 7 días.

Humedal artificial	
Caudal de entrada (ml/min)	8.93 ml/min
Tiempo de retención hidráulica-TRH (días)	7
Volumen (m ³)	0.09
Área superficial (m ²)	0.9
Profundidad útil del humedal (m)	0.1
Ancho del humedal (m)	0.7
Largo (m)	1.3

En la figura 2 se observa el desarrollo del berro (*Nasturtium Officinale*) en humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal en la remoción de materia orgánica de las aguas residuales para un tiempo de retención hidráulica de 5 días (Figura 3).

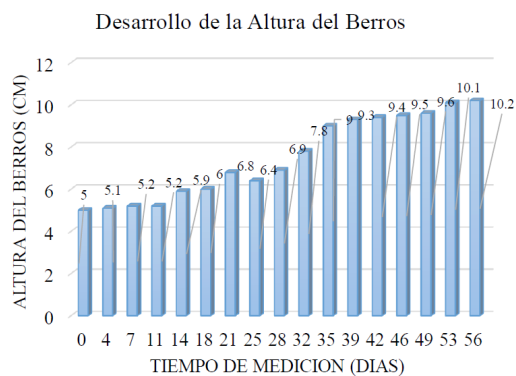


Figura 2. Desarrollo de la Altura del Berros para un TRH de 5 Días.

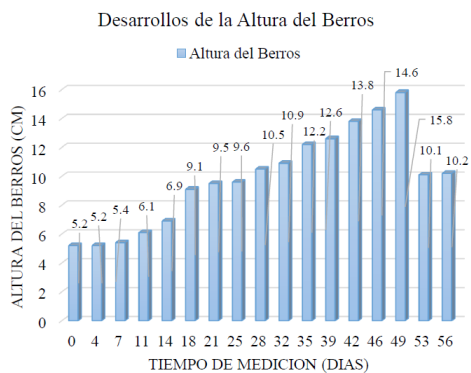


Figura 3. Desarrollo de la Altura del Berros para un TRH de 7 Días.

Los resultados de medición de la temperatura ambiente para un TRH de 5 días durante la investigación se muestran en la figura 4, donde se aprecia una temperatura mínima de 11 °C una temperatura máxima de 16 °C y una temperatura ambiental promedio de 13.4 °C durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial.

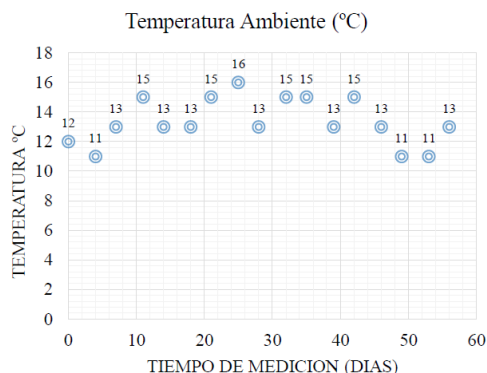


Figura 4. Temperatura Ambiente para un TRH de 5 Días.

Para la medición de la temperatura del agua residual se utilizó el instrumento multiparámetro marca HACH.

El punto A es el punto de ingreso del agua residual al humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal.

Los resultados de la medición se muestran en la figura 5, donde se obtuvo una temperatura máxima de 15.5 °C, mínima de 10.9 °C y promedio de 13.7 °C durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial.

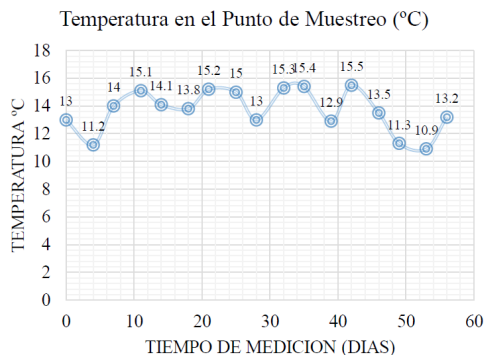


Figura 5. Temperatura en el Punto de Muestreo A del Humedal Artificial para un TRH de 5 Días.

El punto B es el punto de salida del agua residual del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal.

Los resultados de la medición se muestran en la figura 6, donde se obtuvo una temperatura máxima de 16.7 °C, mínima de 11 °C y promedio de 14.3 °C durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial.

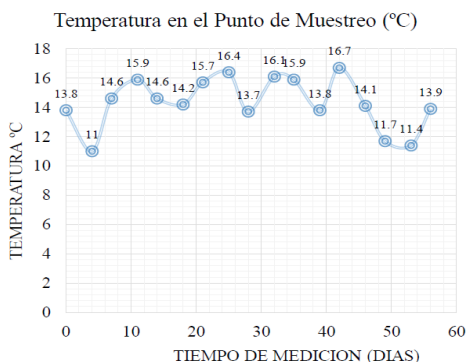


Figura 6. Temperatura en el Punto de Muestreo B del Humedal Artificial para un TRH de 5 Días.

Durante las pruebas experimentales se tomó dos puntos de muestreo para la medición del potencial de hidrogeno (pH)

En la Figura 7 se muestra para el punto A, punto de ingreso al humedal artificial se obtuvo un valor de pH mínimo de 6.57, máximo de 8.01 y un promedio de 7.38. Para el punto B, punto de salida del humedal artificial se obtuvo un valor de pH mínimo de 6.99, máximo de 8.32 y un promedio de 7.61 durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial (Tabla 4).

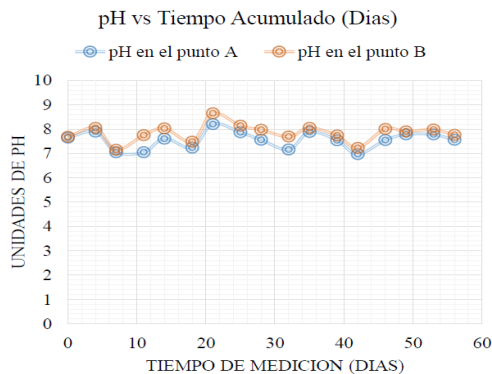


Figura 7. Ph vs Tiempo Acumulado para los Puntos de Muestreo A y B para un TRH de 5 Días.

Tabla 4. pH Mínimo, Máximo y Promedio del Efluente del Humedal Artificial para un TRH de 5 Días.

	Punto A (entrada al Humedal Artificial)	Punto B (salida del Humedal Artificial)
Mínimo	6.97	7.15
Máximo	8.21	8.65
Promedio	7.55	7.84

Para determinar la temperatura se utilizó un termómetro ambiental de bulbo seco.

Los resultados de medición durante la investigación se muestran en la figura 8, donde se aprecia una temperatura mínima de 11 °C una temperatura máxima de 15 °C y una temperatura ambiental promedio de 13.06 °C durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial.

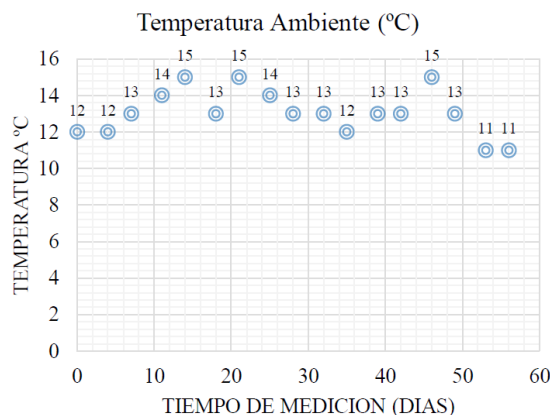


Figura 8. Temperatura Ambiente para un TRH de 7 Días.

Para la medición de la temperatura del agua residual se utilizó el instrumento multiparámetro marca HACH.

El punto A es el punto de ingreso del agua residual al humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal.

Los resultados de la medición se muestran en la figura 9, donde se obtuvo una temperatura máxima de 15.7 °C, mínima de 11.6 °C y promedio de 13.46 °C durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial.

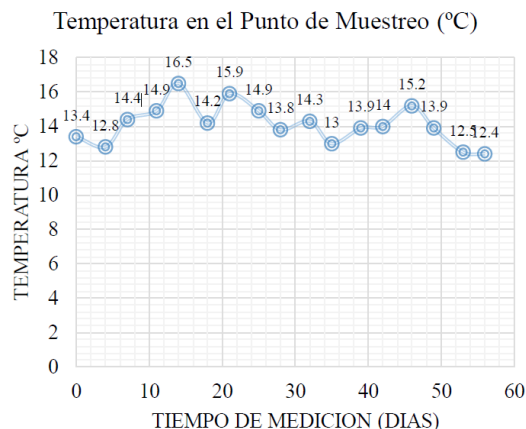


Figura 9. Temperatura en el Punto de Muestreo A del Humedal Artificial para un TRH de 7 Días.

El punto B es el punto de salida del agua residual del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal.

Los resultados de la medición se muestran en la figura 10, donde se obtuvo una temperatura máxima de 16.5 °C, mínima de 12.40 °C y promedio de 14.2 °C durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial.

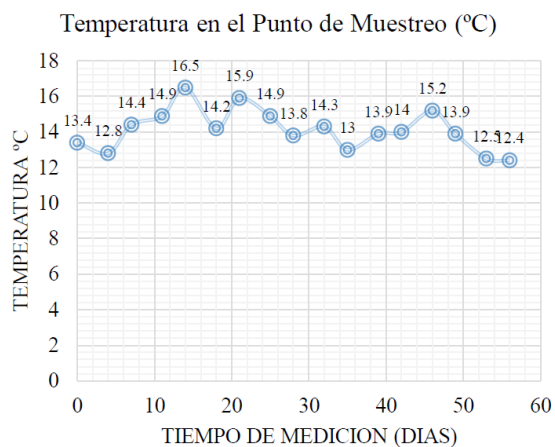


Figura 10. Temperatura en el Punto de Muestreo B del Humedal Artificial para un TRH de 7 Días.

En la Figura 11 se muestra para el punto A, punto de ingreso al humedal artificial se obtuvo un valor de pH mínimo de 7.11, máximo de 7.68 y un promedio de 7.37. Para el punto B, punto de salida del humedal artificial se obtuvo un valor de pH mínimo de 7.22, máximo de 8.25 y un promedio de 7.73 durante los 56 días que se llevó a cabo el funcionamiento del humedal artificial (Tabla 5).

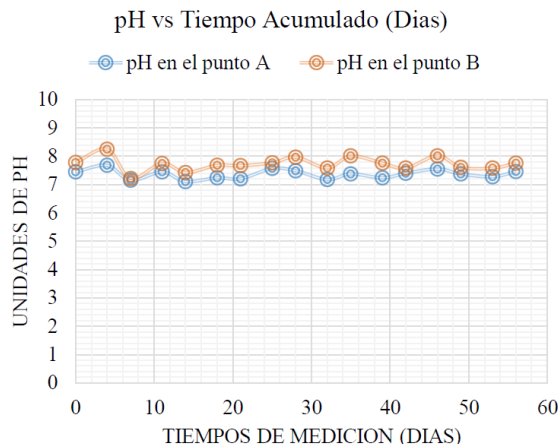


Figura 11. Ph vs Tiempo Acumulado para los Puntos de Muestreo A y B para un TRH de 7 Días.

Tabla 5. pH Mínimo, Máximo y Promedio del Efluente del Humedal Artificial para un TRH de 7 Días.

	Punto A (entrada al Humedal Artificial)	Punto B (salida del Humedal Artificial)
Mínimo	7.11	7.22
Máximo	7.68	8.25
Promedio	7.37	7.73

Evaluación de la calidad del efluente del humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berro (*Nasturtium Officinale*) en dos Tiempos de Retención Hidráulica

Se evaluó que para el tiempo de retención hidráulica de 5 días con un caudal de circulación de 12.5 ml/min. Como se muestra en la figura 12 se obtuvo para el punto A una DQO mínima de 812 mg/L, máxima de 1180 mg/L y en promedio 959.88 mg/L. Para el punto B una DQO mínima de 501 mg/L, máxima de 743 mg/L y en promedio 606.35 mg/L.

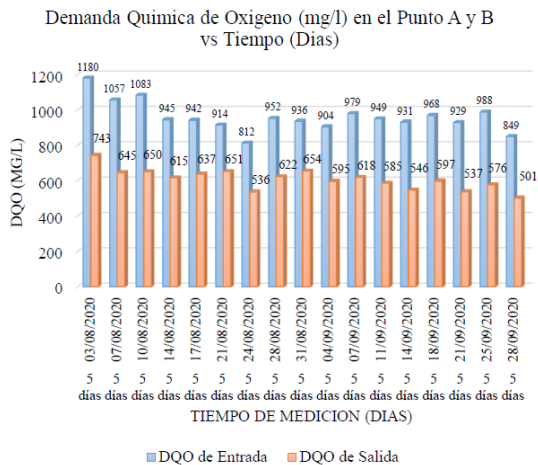


Figura 12. DQO en los puntos de Muestreo A y B en relación al TRH de 5 Días.

La figura 13 muestra la eficiencia de remoción de la DQO del Humedal Artificial de Flujo Ascendente para un tiempo de retención de 5 días, obteniendo una biosorción mínima de 29 % de DQO, máxima de 42 % y en promedio de 37 % durante los 56 días que se llevó a cabo la toma de muestras.

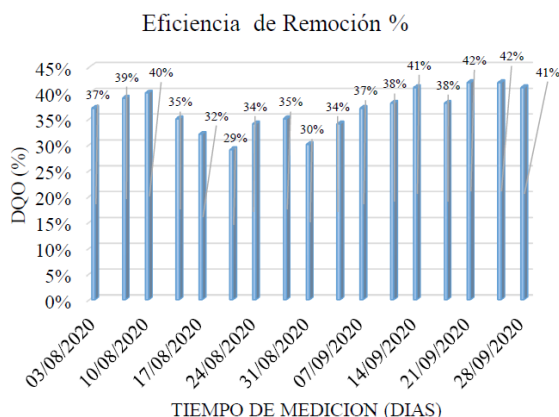


Figura 13. Eficiencia de Remoción de DQO para un TRH de 5 Días.

Demanda Química de Oxígeno (DQO) en relación al tiempo de retención (TRH) de 7 días.

Se evaluó que para el tiempo de retención hidráulico de 7 días con un caudal de circulación de 8.93 ml/min. Como se muestra en la figura 14 se obtuvo para el punto A una DQO mínima de 247 mg/L, máxima de 1110 mg/L y en promedio 734.31 mg/L. Para el punto B una DQO mínima de 63 mg/L, máxima de 600 mg/L y en promedio 365.88 mg/L.

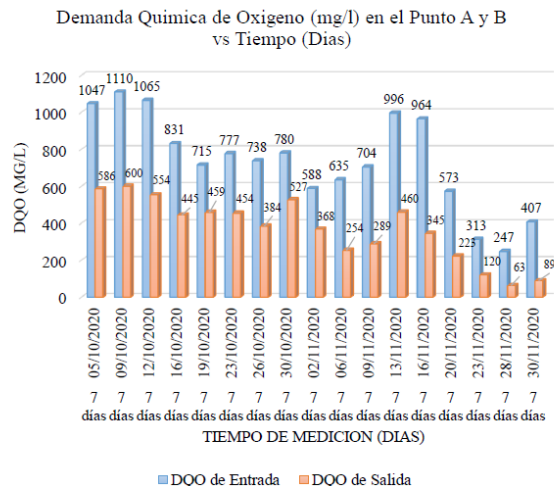


Figura 14. DQO en los puntos de Muestreo A y B en relación al TRH de 7 Días.

La figura 15 muestra la eficiencia de remoción de la DQO del Humedal Artificial de Flujo Ascendente para un tiempo de retención de 7 días, obteniendo una biosorción mínima de 32 % de DQO, máxima de 78 % y en promedio de 52 % durante los 56 días que se llevó a cabo la toma de muestras.

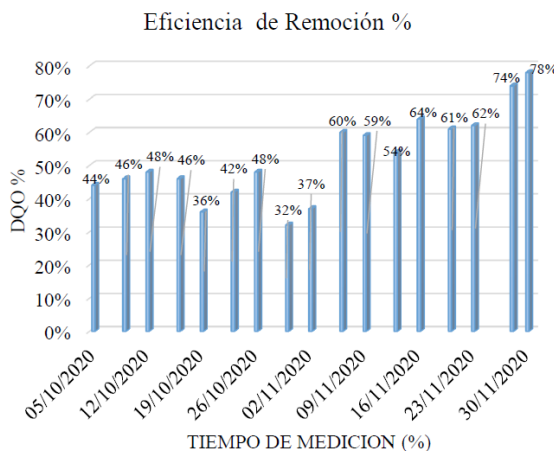


Figura 15. Eficiencia de Remoción de DQO para un TRH de 7 Días.

Respecto a la investigación realizada se obtuvieron remociones óptimas de materia orgánica. El empleo de la tecnología de los humedales artificiales garantiza el cumplimiento de los LMP del Decreto Supremo N.º 003-2010-MINAM, con respecto a los parámetros biológicos en todos los tratamientos experimentales a escala piloto. Se demostró que la metodología empleada es favorable para investigar nuevas biotecnologías de manera natural y a la vez aplicando principios de la ciencia e ingeniería.

Para un tiempo de retención hidráulico de 5 días se obtuvo una eficiencia de remoción máxima de 42.20 % de DQO en el día 49 de la toma de muestra y para un tiempo de retención hidráulico de 7 días se obtuvo una eficiencia de remoción máxima de 78.10 % de DQO en el día 56 de la toma de muestra.

De la misma manera, en un proyecto donde se construyó un humedal artificial para tratamiento de aguas residuales en un edificio, obtuvo eficiencias de remoción de materia orgánica como DQO de 39 % para un TRH de 3 días, esta eficiencia de remoción es similar al obtenido en los experimentos para un TRH de 5 días, esto debido a que la remoción de materia orgánica está directamente ligada al factor TRH.

Por otro lado, Rubio & Montenegro (2018), quienes realizaron la construcción de humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales con un DQO inicial de 12 mg/l, lograron la remoción de hasta 98 % del total, un mayor porcentaje al obtenido en la presente tesis. La diferencia de remoción se debe a que las concentraciones iniciales para la tesis realizada, tanto para el tiempo de TRH de 5 días y 7 días se encontraban alrededor de 959.88 mg/l y 734.70 mg/l, superiores a la presentada por el autor.

Linares (2015), emplea bofedales artificiales en el tratamiento de aguas residuales obtuvo una eficiencia de remoción de DQO de 65.06 % para un TRH de 5 días, valores aproximados presentados en la presente tesis también para un TRH de 5 días. El autor menciona que mientras más tiempo permanezca en el humedal artificial el efluente mayor es la remoción. Concluyendo que existe una relación directa con el factor tiempo.

CONCLUSIONES

En la investigación se obtuvieron remociones óptimas de materia orgánica la cual es medida como Demanda Química de Oxígeno, para un tiempo de retención hidráulico de 5 días se obtuvo una eficiencia de remoción máxima de 42.20 % de DQO y un promedio de 36.80 % de DQO. Para un tiempo de retención hidráulico de 7 días se obtuvo una eficiencia de remoción máxima de 78.10 % de DQO y un promedio de 52.5 % de DQO. Lo cual se concluye que el humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berros (*Nasturtium officinale*) escala piloto remueve la materia orgánica del agua residual del distrito de Yauli Huancavelica.

La máxima eficiencia de remoción de materia orgánica se obtuvo para un tiempo de retención hidráulico de 7 días con una remoción máxima de 78.10 % de DQO, concluyendo que la eficiencia de remoción de DQO en el humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal con berros

(*Nasturtium officinale*) a escala piloto aumenta a en base al tiempo de retención hidráulico.

El desarrollo de humedales artificiales resulto ser eficiente en el tratamiento de aguas residuales de una manera segura, confiable y económica. Los humedales artificiales permitieron una eficiente remoción de materia orgánica, ya que no requieren de suministro de energía adicional, su funcionamiento se basa en la actividad combinada de plantas y microorganismos, que en conjunto propician una depuración eficiente.

Por último, el trabajo de investigación redundante en que se evitará la construcción de sistemas de alto costo y mantenimiento para el tratamiento de efluentes y con ello el costo operacional del sistema será económico, fácil de usar, seguro y ofrecerá resultados sostenibles en el tratamiento de efluentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benítez, G. (2013). Análisis y modelización de la inactivación de *Escherichia coli* en aguas residuales. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Carpio, P. (2014). Análisis in vitro de la capacidad de remoción de materia orgánica de aguas residuales procedente de matanza y faenamiento de ganado, mediante la utilización de quitosato. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana.
- Castillo Borges, E. R., Bolio Rojas, A., Méndez Novelo, R. I., Osorio Rodríguez, J. H., & Pat Canul, R. (2012). Remoción de materia orgánica en aguas residuales de rastro por el proceso de Contactor Biológico Rotacional. *Ingeniería*, 16(2), 83–91.
- Centeno, L. G., Quinatana, A., & López, F. (2019). Efecto de un consorcio microbiano en la eficacia del tratamiento de aguas residuales, Trujillo, Perú. *Arnaldo*, 26(1), 433–446.
- Delgadillo, O., Camacho, A., Pérez, I., & Andrade, M. (2010). Depuración de aguas residuales por medio de humedales artificiales. Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua.
- Hanna Instruments. (2019). Demanda Química de Oxígeno y materia orgánica. <http://www.hannaarg.com/blog/demanda-quimica-de-oxigeno-y-materia-organica/>
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Linares, J. A. (2015). *Empleo de bofedales artificiales en el tratamiento de aguas residuales de baños portátiles*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo.

- Organización de las Naciones Unidas. (2017). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017. Aguas residuales: El recurso desaprovechado*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247647>.
- Romero, T., & Vargas, D. (2017). Uso de microorganismos eficientes para tratar aguas contaminadas', *Ingeniería Hidráulica Ambiental*, 28(3), 88–100.
- Romero-Aguilar, M., Colín-Cruz, A., Sánchez-Salinas, E., & Ortiz-Hernández, M. L. (2015). Tratamiento de aguas residuales por un sistema piloto de humedales artificiales: Evaluación de la remoción de la carga orgánica. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 25(3), 157–167.
- Rubio, J. L., & Montenegro, A. M. (2018). Humedal Artificial en el tratamiento de las aguas residuales domésticas de la 3 ra Brigada de Fuerzas Especiales, batallón de servicios N° 300, Distrito de Rioja, Provincia de Rioja, Departamento de San Martín. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de San Martín.

69

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

REPERCUSIÓN DE LA PANDEMIA

COVID-19 EN EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN UNA REGIÓN DEL PERÚ

REPERCUSSION OF THE COVID-19 PANDEMIC ON ACCESS TO HEALTH SERVICES AT THE FIRST LEVEL OF CARE IN A REGION OF PERU

Lorena Quispe Huamán¹

E-mail: lorena.quispe@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1618-8514>

Lida Inés Carhuas Peña¹

E-mail: lida.carhuas@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4298-0751>

Rafael Reginaldo Huamani¹

E-mail: rafael.reginaldo@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8326-4276>

Máximo Alfonso Tunque Lizana¹

E-mail: maxtunque@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3343-1715>

Raúl Ureta Jurado¹

E-mail: raul.ureta@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0739-5178>

Marisol Susana Tapia Camargo¹

E-mail: marisol.tapia@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6796-3421>

¹Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quispe Huamán, L., Carhuas Peña, L. I., Huamani, R. R., Tunque Lizana, M. A., Ureta Jurado, R., & Tapia Camargo, M. S. (2022). Repercusión de la pandemia Covid-19 en el acceso a los servicios de salud en el primer nivel de atención en una región del Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 650-655.

RESUMEN

El objetivo del artículo fue determinar la repercusión de la pandemia covid-19 en el acceso a los servicios de salud en el primer nivel de atención en la región Huancavelica 2020. Se realizó una investigación básica, explicativa, no experimental y corte transversal. La población estuvo constituida por 330,168 (2020) y 301,390 (2019) afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS), se utilizó la técnica de análisis documental, se realizó el análisis de variables mediante el coeficiente de correlación de Pearson, coeficiente de determinación y regresión lineal. Como resultados se tiene que en tiempos de pandemia por covid-19 hubo disminución del 24% en el acceso a los servicios de salud, significancia $p = 0,000$ ($p < 0.01$), $r = 0.98$ y $r^2 = 0.98$. La pandemia covid-19 repercutió negativamente en el acceso a los servicios de salud en el primer nivel de atención en la región Huancavelica.

Palabras clave: Servicios de salud, Covid-19, pandemia, primer nivel de atención.

ABSTRACT

The objective of the article was to determine the impact of the covid-19 pandemic on access to health services at the first level of care in the Huancavelica region 2020. A basic, explanatory, non-experimental and cross-sectional investigation was carried out. The population consisted of 330,168 (2020) and 301,390 (2019) affiliated with the Comprehensive Health Insurance (SIS), the documentary analysis technique was used, the analysis of variables was carried out using the Pearson correlation coefficient, coefficient of determination and linear regression. The results show that in times of the covid-19 pandemic there was a 24% decrease in access to health services, significance $p = 0.000$ ($p < 0.01$), $r = 0.98$ and $r^2 = 0.98$. The covid-19 pandemic had a negative impact on access to health services at the first level of care in the Huancavelica region.

Keywords: Health services, Covid-19, pandemic, first level of care.

INTRODUCCIÓN

Las desigualdades sociales son uno de los problemas graves que debe enfrentar la humanidad, actualmente se ve mucho más afectada a consecuencia de la pandemia covid-19. Las inequidades sanitarias se han profundizado en paralelo al incremento de la brecha de ingresos entre países desarrollados y emergentes y hacia el interior de estos (Treasy, 2021) en el marco de los determinantes sociales de la salud, aquellos que se vinculan con las tendencias sistémicas y de largo plazo de propagación de la desigual distribución del ingreso y la riqueza. El abordaje de esta temática se realiza desde la economía política, que nos permite visualizar las tendencias macrosociales que configuran los determinantes sociales de la salud.

En las últimas décadas, en el marco del despliegue del neoliberalismo a escala global, las inequidades sanitarias se han profundizado en paralelo al incremento de la brecha de ingresos entre países desarrollados y emergentes y hacia el interior de estos, entre los sectores de más altos ingresos y los de más bajos. En Argentina esto se ha traducido en un proceso de desintegración productiva y de un mercado de trabajo cada vez más fragmentado y excluyente, con efectos negativos sobre las inequidades de salud (Treasy, 2021). T

eniendo en consideración que la COVID-19 se convirtió en una pandemia en marzo del 2020 (Organización Mundial de la Salud, 2020a) y este escenario que nadie esperaba, los sistemas de salud colapsaron, atendiéndose solo la covid-19, encontrándonos ante una situación de transmisión comunitaria ininterrumpida a nivel mundial, nacional y regional (Organización Mundial de la Salud, 2020c), presentándose déficit de personal de salud en los establecimientos y dejando de lado las otras atenciones no covid-19 (Organización Mundial de la Salud, 2020b).

Los sistemas de salud de las Américas, se caracterizan por altos niveles de fragmentación de los servicios de salud, como consecuencia dificultan el acceso a los servicios de salud de parte de los ciudadanos la salud de las personas no solo es un derecho fundamental, sino es una condición que permite el goce pleno de los derechos y la agenda al 2030 para el desarrollo sostenible da a conocer una visión universal, integrada e indivisible entre la salud y el bienestar y su impacto en el crecimiento económico; por lo tanto es imprescindible que los diferentes sistemas de salud prioricen el acceso a los servicios.

La repercusión que está causando la covid-19 es un retroceso enorme en la salud pública que está afectando la salud y la vida humana, convirtiéndose en mucho más que una crisis sanitaria. En ese sentido, el acceso a los servicios de salud, es una problemática del sistema que

con la pandemia se mostró mucho más caótica, si bien hay un sistema de salud universal y en su mayor proporción gratuita, diversas fuentes y actores identifican problemas de acceso a los servicios que deben ser visibilizados y tomados en cuenta desde el ámbito académico y político (Organización Mundial de la Salud, 2020c), en este contexto los sistemas de salud se enfrentan a un número creciente de personas potencialmente vulnerables, con numerosos problemas de salud y por tanto, con múltiples necesidades de atención (Organización Mundial de la Salud, 2020a).

Los servicios más afectados fueron la atención primaria, que aqueja directamente a la población vulnerable, así como las enfermedades transmisibles, no transmisibles, la salud reproductiva, materna, neonatal, las inmunizaciones, control de crecimiento y desarrollo, la salud mental y entre otros (Organización Mundial de la Salud, 2021), la Organización Panamericana de la Salud (2020), menciona que los servicios de salud están siendo interrumpidos en los diferentes países de las Américas y la población duda en buscar atención de rutina debido al temor a infectarse con el nuevo coronavirus.

Con mayor inversión en atención primaria de salud, se puede mejorar la eficiencia, reducir los costos de atención médica, logrando que los pacientes no lleguen a los hospitales, donde los gastos son demasiados altos.

El acceso a los servicios de salud durante la pandemia por covid-19 ha sido restringido, provocando un descenso de las diferentes prestaciones, que ha afectado la salud de la población huancavelicana, como resultado se evidencia: incremento de la mortalidad materna, desnutrición, enfermedades transmisibles, no transmisibles y finalmente problemas de salud mental y otros.

En consecuencia, el estudio desarrollado busca contribuir a mejorar el acceso a los servicios de salud; considerando que es crucial fortalecer el primer nivel de atención de forma integral e integrada, ahorrando tiempo y recursos a los usuarios, de modo que se mejore la calidad de la atención.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio explicativo, diseño no experimental de corte transversal, con análisis secundario de la base de datos del Seguro Integral de Salud (SIS) de la región Huancavelica.

Con la autorización de la Dirección de Seguros Públicos y Privados de la DIRESA, se tuvo acceso a la base de datos en archivo Excel, sin identificadores personales de los usuarios. Esta base de datos contenía información de la población según etapas de vida niño, adolescente, joven, adulto y adulto mayor.

Fueron 631,558 pobladores registrados en la base de datos, 301,390 afiliados en el año 2019 y 330,168 afiliados en el año 2020 al seguro Integral de salud de la región Huancavelica, que fueron atendidos en 401 establecimientos de salud del primer nivel de atención (I-1 al I-4); teniendo en cuenta como criterio de selección a los pobladores de la jurisdicción que acudieron a los establecimientos de salud del primer nivel de atención de marzo a diciembre del 2019 y 2020 respectivamente.

La información de la base de datos fue exportada al paquete estadístico SPSS V 25. Se analizó la variable acceso a los servicios de salud en tres dimensiones: extensión de uso, intensidad de uso y tipo de atención. La variable pandemia covid-19, consideró la edad según etapas de vida. Se utilizó frecuencias para analizar la extensión de uso, intensidad de uso y tipo de atención; además, se calcularon la media, mediana y moda. Se utilizó la prueba estadística de coeficiente de correlación r de Pearson y la regresión lineal, se consideró que el valor de $p < 0,01$ fuera estadísticamente significativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según el análisis de los datos se ha podido constatar que en tiempos sin pandemia por covid-19 se dejaron de atender el 30% de la población total, mientras que en tiempos de pandemia por covid-19 la cifra de no atendidos aumentó a 64%.

El nivel de toda la población en tiempos de pandemia por covid-19 acudieron a los establecimientos de salud el 46% (152,606) y en tiempos sin pandemia por covid-19 acudieron el 70% (209,972), observándose una disminución del 24% cifra elevada que se han dejado de atender durante la pandemia; además se puede observar que los y las adolescentes son los que más se han dejado de atender (45%), seguido por los niños y niñas (26%) y finalmente por el adulto (20%), generándose retroceso y en algunos caso estancamiento en el avance de los indicadores negativos en salud a nivel de la región Huancavelica.

El promedio de atenciones que recibió la población en tiempos de pandemia por covid-19 fue 6 veces, mientras que en tiempos sin pandemia por covid-19 acudieron en promedio 9 veces, presentándose una diferencia de 3 veces que se han dejado de atender durante la pandemia; además se puede observar que los niños y adolescentes son los que menos veces han recibido una atención (4) seguido por el adulto mayor y finalmente por el joven y adulto.

El indicador tipo de atención enmarcado en recibir una atención preventiva, recuperativa y otro tipo de atención como emergencia y urgencias en un establecimiento de

salud del primer nivel de atención dentro de la región Huancavelica.

En tiempos de pandemia por covid-19 solo el 33% (98,082) usuarios recibieron atención preventiva, en tiempos de no pandemia por covid-19 recibieron atención preventiva el 43% (142,970), con disminución del 10% (44,888) que se han dejado de atender. El 18% (53,109) de usuarios recibieron una atención recuperativa, en tiempos de no pandemia y el 20% (66,997) en tiempos de pandemia, observándose una disminución del 2% (13,888) que dejaron de atenderse. El 0.5% (1415) usuarios recibieron otro tipo de atención.

El coeficiente de correlación r de Pearson es 0.98, indica que la pandemia Covid-19 tiene una correlación positiva muy fuerte con el acceso a los servicios de salud; además según el resultado del coeficiente de determinación r^2 , el 97% de la variación en el acceso a los servicios de salud se explica por la variación en la pandemia covid-19.

Se observa que el valor de F calculado es 11565.414 mayor que 6.76, este valor cae en la región de rechazo; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Cabe resaltar que el valor- p (sig) es 0.000 inferior al nivel de significancia 0.01.

A nivel de la región Huancavelica, en tiempos de pandemia por covid-19, el indicador **extensión de uso**, evidenció una disminución en relación a tiempos de no pandemia, es decir que la proporción de afiliados al seguro integral de salud que acudieron a recibir una atención a los establecimientos fue seriamente afectada. Estos hallazgos se corroboran con lo encontrado por Das Neves Martins Pires, et al. (2021), en Mozambique donde analizó los indicadores de acceso a los servicios primarios durante el periodo 2019 y 2020 demostrando que las visitas de planificación familiar disminuyeron 28%, mientras que los partos en casa aumentaron un 74% y los niños vacunados disminuyeron 20%. Asimismo, Chisini ,et al. (2021) evidenció que en los 5.564 municipios brasileños la pandemia produjo reducción en los procedimientos prenatales en 65% y en la atención a pacientes con diabetes (TIR = 0,19, IC 95%: 0,09 - 0,43).

Los investigadores no solo han demostrado la reducción en la extensión de uso en los servicios primarios sino que también han explorado la presencia de dificultades en el acceso, así Balogun, et al (2021), sustentan que en Nigeria el 43,51% de los encuestados tuvo al menos un desafío para acceder a los establecimientos de salud en los niveles primario desde el brote de covid-19, cerca de un tercio (31,91%) no pudo acceder al servicio porque no pudo salir de su casa y el 18,13% no pudo acceder al servicio porque no había transporte.

Esto se explica porque la covid-19 ha causado un gran número de muertes en decenas de miles de casos confirmados en todo el mundo de manera que (Organización Panamericana de la Salud, 2020) los servicios de salud se interrumpieron a causa de la pandemia, siendo redireccionado para atender a pacientes covid-19; a su vez las personas han dudado en buscar atención de rutina debido al temor a infectarse con el coronavirus; teniendo como resultado que el acceso a los servicios disminuyan.

Esta situación ha ocasionado que en los países se tomen mayor énfasis a la atención hospitalaria dando poca importancia a la vigilancia de la salud en el primer nivel de atención. Por esto se dice que el brote de covid-19, es una grave amenaza para la salud pública. En este sentido la atención domiciliar es capaz de mantener una atención segura durante la pandemia. Asimismo, es importante una gestión con un enfoque en los derechos humanos y la visibilización de las poblaciones vulnerables, más aún en la emergencia covid-19.

Cabe agregar que en México la afiliación a un seguro de salud fue de 82.42% y el acceso a atención 60.03%, se identificaron desigualdades en ambos indicadores, prevaleciendo las desigualdades en acceso a servicios de salud para la población en condiciones de pobreza (Gutiérrez, et al., 2019), por lo tanto, se necesita una práctica proteccionista que cuente con el apoyo de tribunales en las violaciones reiteradas del acceso a la salud en los procedimientos de alto costo, incumpliendo a sus derechos fundamentales en el acceso a la salud.

Acceso y equidad configuran un proceso de interacción y conformación de los actores y roles en la sociedad, así como el acceso a los servicios de salud que constituyen la medición de estas oportunidades, evidentemente no se trata de un tipo de acceso lineal, sino que dadas las características de la sociedad puede existir una sociedad más desarrollada o menos desarrollada en función a la equidad.

En cuanto al indicador intensidad de uso fue en promedio 6 veces que un usuario acudió al establecimiento de salud, observándose una reducción de 3 veces en relación a tiempos de no pandemia por covid-19; es decir que se han dejado de realizar seguimiento a los usuarios en controles de prevención y recuperación de la enfermedad en el primer nivel de atención, en efecto Juárez-Ramírez, et al. (2020), refieren que casi el 20% de las mujeres no iniciaron control prenatal en el primer trimestre del embarazo y el 27,2% tuvieron complicaciones durante el periodo gestacional. Las principales barreras fueron de disponibilidad (horarios de atención, aspectos geográficos, refieren que casi el 20% de las mujeres no iniciaron control

prenatal en el primer trimestre del embarazo y el 27.2% tuvieron complicaciones durante el periodo gestacional, las principales barreras fueron de disponibilidad (horarios de atención, aspectos geográficos), accesibilidad (carencia de recursos financieros), aceptabilidad (prácticas ancestrales vs. recomendaciones médicas) y continuidad del servicio, el cumplimiento de las citas programadas de los usuarios es muy importante para evitar deserción y/o complicaciones.

Como considera Aragona, et al. (2020), el número de pacientes que visitó el servicio ambulatorio entre febrero de 2017 y febrero de 2020 fue en continuo aumento, pero a partir de marzo del 2020, menos pacientes visitaron a los servicios ambulatorios de salud, observándose una reducción de 17.53%, esta disminución aumenta el riesgo de interrupción del tratamiento y posible recaída, a causa de no realizar el seguimiento oportuno a los pacientes que lo requieren, de la misma forma Azañedo, et al. (2019), manifiestan que la prevalencia del uso de servicios odontológicos durante los últimos seis meses fue 24,9%, se encontró asociación con el área de residencia ($p < 0,001$), el nivel educativo superior ($p = 0,001$), la afiliación a un seguro de salud ($p < 0,001$), el dominio geográfico ($p = 0,019$), es decir que fueron dichos factores que no contribuyeron a la continuidad del servicio, teniendo como consecuencia incremento de los problemas odontológicos.

El desafío principal que enfrenta nuestro país es garantizar a todos los ciudadanos la protección social universal en materia de salud asegurando que cada uno reciba atención según sus necesidades. En el caso de la población de la región estudiada la realidad no es distinta a la realidad de otras regiones del país.

A nivel de la región Huancavelica en tiempos de pandemia por covid-19 solo el 33% de usuarios recibieron una atención preventiva, evidenciándose una reducción del 10% en relación a tiempos de no pandemia por covid-19, el 18% de usuarios recibieron una atención recuperativa en tiempos de pandemia covid-19 y se observa un descenso del 2% que se han dejado de atenderse, se corrobora Arrivillaga et al (2016), donde sustenta que la promoción de servicios preventivos solo alcanzó el 44%, el uso de estos servicios siempre fue mayor, en especial en los grupos del primer año de vida y hasta los 10 años.

En referencia a los anteriores planteamientos, la pandemia covid-19 está generando graves consecuencias en la salud pública, según Santoyo, et al (2019), el principal determinante de acceso a los servicios de atención primaria en residentes de áreas rurales, es la falta de disponibilidad de servicios; mientras los de población urbana,

mantienen las barreras financieras como el principal obstáculo para su acceso a la salud, en efecto, existen diversos factores sociales que limitan significativamente el acceso a los servicios de salud.

Rojas Julián (2020), sostiene que el 94,8% de los entrevistados manifestó que las políticas implementadas para garantizar el acceso a la atención mediante el aseguramiento no son adecuadas, el 75% de los usuarios el servicio de inmunización para adultos no funciona de manera adecuada, acota Laso-Alonso, et al (2021), que la implementación de los estados de alarma frente al covid-19, han presentado un descenso en la demanda de asistencia médica, por el miedo de las familias a acudir al centro de salud, por el encierro domiciliario a causa de la covid-19 y progresivamente el aumento de la asistencia telemática se ha debido a la necesidad de reorganización de la asistencia sanitaria, que ha demostrado ser eficaz.

En efecto Lima-Prado, et al. (2020), enfatizan que con la covid-19 los servicios de salud han experimentado un cambio significativo, incrementándose las consultas telefónicas y por video que incorporan tecnología de información sanitaria, cabe agregar a Howells, et al. (2021), donde señalan que se viene implementando la prestación de atención primaria a distancia, estos resultados ayudarán a los responsables políticos y a los proveedores de atención local a desarrollar estrategias para garantizar que los grupos de pacientes vulnerables tengan un acceso equitativo a la asistencia, así lo demuestran Rush, et al. (2021), donde los puntajes de satisfacción con la telemedicina fueron más altos entre los que usaron video ($M = 4.18$) en comparación con aquellos que usaron solo el teléfono ($M = 3.79$) ($p = 0.031$), pero la práctica de la telemedicina requiere que los residentes rurales tengan los recursos, la capacidad y la voluntad de participar en la atención remota, en efecto, Márquez (2020), demostró que de 626 consultas de problemas en la mujer por telemedicina, se ejecutaron un 94% y una resolutiveidad del 78%.

Para mejorar la efectividad del acceso a los servicios de salud, como fundamentan Fajardo-dolci, et al. (2015), es necesario emplear todos los recursos disponibles para generar un resultado que pueden ser medibles y observables en el proceso del estado de salud, también resulta oportuno precisar que la Organización Panamericana de la Salud (2019) evidencia barreras que impiden hacer uso de los servicios de salud, como son: barreras personales, económicas, organizacionales, sociales y culturales que se tienen que tomar en cuenta para proponer nuevas estrategias de intervención, asimismo Rivera-Rivera Lozada, et al. (2020), sostienen que la mayoría de las barreras de acceso son: contextuales y del sistema de salud

que impiden el acceso a los pacientes, que puede tornarse una tarea difícil para los servicios de salud donde la demanda supera los recursos y su estructura, en este contexto es necesario reestructurar las políticas de salud, que sirvan como base para mejorar el acceso a las prestaciones de salud, sobre todo de la población vulnerable.

CONCLUSIONES

El acceso a los servicios de salud de la población afiliada al seguro integral en tiempos de pandemia por covid-19 tuvo un descenso significativo en relación a tiempos sin pandemia por covid-19, queda demostrado que la pandemia covid-19 repercutió negativamente en el acceso a los servicios de salud en el primer nivel de atención en la región Huancavelica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragona, M., Barbato, A., Cavani, A., Costanzo, G., & Mirisola, C. (2020). Impactos negativos del bloqueo de COVID-19 en el acceso a los servicios de salud mental y el seguimiento de la adherencia para inmigrantes e individuos en dificultades socioeconómicas. *Public Health*, *186*, 52–56.
- Arrivillaga, M., Aristizabal, J. C., Pérez, M., & Estrada, V. E. (2016). Encuesta de acceso a servicios de salud para hogares colombianos. *Gaceta Sanitaria*, *30*(6), 415–420.
- Azañedo, D., Vargas-Fernandes, R., & Rojas-Roque, C. (2019). Factores asociados al uso de servicio de salud oral en adultos mayores peruanos: análisis secundario de encuesta poblacional, 2018. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, *36*(4), 553–561.
- Balogun, M., Banke-Thomas, A., Sekoni, A., Boateng, G. O., Yesufu, V., Wright, O., Ubani, O., Abayomi, A., Afolabi, B. B., & Ogunsola, F. (2021). Desafíos en el acceso y la satisfacción con los servicios de salud reproductiva, materna, neonatal e infantil en Nigeria durante la pandemia de COVID-19: Una encuesta transversal. *PLoS ONE*, *16*(May), 1–15.
- Chisini, L. A., De Castilhos, E. D., Costa, F. D. S., & D'ávila, O. P. (2021). Impacto de la pandemia de COVID-19 en las consultas prenatales, de diabetes y médicas en el sistema nacional de salud brasileño. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *24*.

- Das Neves Martins Pires, P. H., Macaringue, C., Abdirazak, A., Mucifo, J. R., Mupueleque, M. A., Zakus, D., Siemens, R., & Belo, C. F. (2021). El impacto de la pandemia de Covid-19 en el acceso a los servicios de salud materno-infantil en Nampula, Mozambique: una investigación con métodos mixtos. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1–8.
- Fajardo-dolci, G., Gutiérrez, J. P., & García-saisó, S. (2015). *Acceso efectivo a los servicios de salud: operacionalizando la cobertura universal en salud*, 57(2).
- Gutiérrez, J. P., Heredia-Pi, I., Hernández-Serrato, M. I., Pelcastre-Villafuerte, B. E., Torres-Pereda, P., & Reyes-Morales, H. (2019). Desigualdades en el acceso a servicios, base de las políticas para la reducción de la brecha en salud. *Salud Pública de México*, 61(6).
- Howells, K., Burrows, M., Amp, M., Brennan, R., Yeung, W. L., Jackson, S., Dickinson, J., Draper, J., Campbell, S., Ashcroft, D., Blakeman, T., & Sanders, C. (2021). Explorar las experiencias de los cambios para de acceso a los servicios de atención primaria y el impacto en la calidad y la seguridad de la de la atención a las personas sin hogar durante la pandemia de COVID-19: protocolo de estudio para un enfoque cual. *International Journal for Equity in Health*, 20(1), 1–9.
- Juárez-Ramírez, C., Villalobos, A., Saucedo-Valenzuela, A. L., & Nigenda, G. (2020). Barreras en mujeres indígenas para acceder a servicios obstétricos en el marco de redes integradas de servicios de salud. *Gaceta Sanitaria*, 34(6), 546–552.
- Laso-Alonso, A., Mata-Zubillaga, L. G., González-García, S., Rodríguez-Manchón, S., Corral-Hospital, C., & García-Aparicio. (2021). Impacto de los estados de alarma por covid-19 en la atención a pacientes pediátricos en Atención primaria de un área sanitaria del norte de España. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria .
- Lima-Prado, N. M., Aranha, T., Lima, S., & Garrido, S. (2020). *La respuesta internacional de la atención primaria en salud a la COVID-19: análisis de documentación en países seleccionados*, 36(12).
- Márquez, J. R. (2020). Teleconsulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19. *Revista Colombiana Gastroenterología*, 35, 5–16.
- Organización Mundial de la Salud. (2020a). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020*. <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---16-march-2020>
- Organización Mundial de la Salud. (2020b). *El Comité de Emergencias sobre la COVID-19 subraya la necesidad de mantener la respuesta a largo plazo*. <https://www.who.int/es/news/item/01-08-2020-covid-19-emergency-committee-highlights-need-for-response-efforts-over-long-term>
- Organización Mundial de la Salud. (2020c). *Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa*. [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it#:~:text="](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it#:~:text=)
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Palabras Directora OPS*. <https://www.paho.org/es/opsoms/discursos-directora>
- Rivera-Lozada, O., Rivera-Lozada, I. C., & Bonilla-Asalde, C. A. (2020). Determinantes del acceso a los servicios de salud y adherencia al tratamiento de la tuberculosis. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(4), 1–19.
- Rojas Julián, C. (2020). *Funciones de la rectoría en salud, y su influencia en la cobertura sanitaria universal de los usuarios atendidos en establecimientos de salud en Lima Perú 2020*. (Tesis doctoral). Universidad de San Martín de Porres.
- Rush, K. L., Seaton, C., Li, E., Oelke, N. D., & Pesut, B. (2021). Uso rural de salud Servicio y telemedicina durante COVID-19-19: El papel de acceso y alfabetización en eSalud. *Health Informatics Journal*, 27(2).
- Santoyo, G., Arredondo, A., Arredondo, A. A., & Mar, C. S. (2019). *Revisión y análisis sobre los determinantes de acceso a los servicios de atención primaria en población adulta mayor rural y urbana*, 19(2), 175–184.
- Treasy, M. (2021). Los determinantes sociales de la salud en la etapa neoliberal: un abordaje de las desigualdades desde la economía política. *Ensayos de Economía*, 31(58), 134–157.

70

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

INVERSIÓN PÚBLICA

Y POBREZA: EL CASO ECUATORIANO HASTA 2020

PUBLIC INVESTMENT AND POVERTY: THE ECUADORIAN CASE UP TO 2020

Ismel Bravo Placeres¹

E-mail: ismel.bravopla@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5862-169X>

¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bravo Placeres, I. (2022). Inversión pública y pobreza: el caso ecuatoriano hasta 2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 656-665.

RESUMEN

El presente artículo examina la incidencia de la inversión pública en el Ecuador. El análisis de la problemática considera la situación de la pobreza en el país, un flagelo de proporciones crecientes a escala global, especialmente en los últimos años. El análisis parte de la literatura oficialmente publicada por el gobierno ecuatoriano y el procesamiento de fuentes secundarias. La metodología empleada en el trabajo es mixta, con soporte en los métodos propios de la metodología cualitativa para el análisis documental de obras, ensayos y artículos referidos a los distintos enfoques y teorías sobre la inversión pública y la pobreza; y Los datos utilizados son de origen secundario, pues la información estadística proviene de instituciones como el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Integrado de Conocimiento y Estadística Social del Ecuador (SiCES), el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, entre otros.

Palabras clave: Pobreza, inversión pública, políticas públicas, bienestar.

ABSTRACT

The present article examines the incidence of the public investment in the Ecuador. The analysis of the problem considers the situation of the poverty in the country, an I lash from growing proportions to global scale, especially in the last years. The analysis leaves of the literature officially published by the Ecuadorian government and the prosecution of secondary sources. The methodology used in the work is mixed, with support in the methods characteristic of the qualitative methodology for the documental analysis of works, rehearsals and articles referred to the different focuses and theories about the public investment and the poverty; and The used data are of secondary origin, because the statistical information comes from institutions like the National Institute of Statistic and Census (INEC), National Secretary of Planning and Development (SENPLADES), Integrated System of Knowledge and Social Statistic of the Ecuador (SiCES), the Plan of Creation of Opportunities 2021-2025, among others.

Keywords: Poverty, public public, political investment, well-being.

INTRODUCCIÓN

La pobreza se ha convertido en una verdadera pandemia que azota a la humanidad sin distinción de países y continentes. El impacto es mucho mayor en algunas regiones del planeta, donde millones de personas, no solo son pobres, sino que viven en condiciones de extrema pobreza, y son víctimas de enfermedades curables, que incluso ya han desaparecido en países desarrollados.

El tema de la pobreza ha sido tratado por múltiples especialistas, según Bazán Ojeda & Quintero Soto (2011) es definida como la cualidad de pobre, haciendo referencia a las personas que no tienen lo necesario para vivir dignamente, que son humildes o que son desdichadas. La Organización de Naciones Unidas definió la pobreza como *“la condición caracterizada por una privación severa de necesidades humanas básicas incluyendo alimentos, agua potable, instalaciones sanitarias, salud, vivienda, educación e información. La pobreza depende no sólo de ingresos monetarios, sino también del acceso a servicios”*. (ONU, 1995).

La pobreza va arraigada y sujeta a la falta de uno u otro renglón socioeconómico, a saber: salud, educación, vivienda, ingresos, empleo, agricultura estable, nutrición, tecnología, mortalidad infantil, enfermedades curables. Algunas de estas cualidades son tangibles, o sea, se pueden medir; y otras que son intangibles, por ello se puede afirmar que tiene características tangibles e intangibles. Las primeras se refieren a algunos aspectos (y su calidad) imprescindibles para la vida, entre los que se encuentran: la vivienda, salud, empleo, alimentación, educación y el nivel de ingresos. En el caso de los intangibles, se suelen considerar: derechos humanos, género, identidad cultural, participación ciudadana, información y legalidad (PNUD, 2015)

Como se observa, el análisis de la pobreza resulta altamente complejo debido a la naturaleza multidimensional de la misma, que generalmente es enfocada desde una perspectiva solamente económica, y reduce los impactos políticos sociológicos, ideológicos y medioambientales de la misma (Varela, 2020; García Vélez, 2015; y Alvarado, Requelme, Córdova, & Medina, 2019). Las cifras publicadas por el Banco Mundial (Banco Mundial, 2020) demuestran que hasta ese año la tasa de pobreza extrema mundial disminuyó del 10,1 % en 2015 al 9,2 % en 2017, lo que equivale a 689 millones de personas que vivían con menos de USD 1,90 al día. En 2017, en las líneas de pobreza más altas, el 24,1 % del mundo vivía con menos de USD 3,20 al día y el 43,6 % con menos de USD 5,50. Un reporte especializado de esta fuente refleja que:

- En 2018, de cada cinco personas por debajo de la línea internacional de pobreza, cuatro vivían en zonas rurales.
- La mitad de los pobres son niños. Las mujeres representan la mayoría de los pobres en la mayor parte de las regiones y en algunos grupos de edad. De la población mundial pobre de 15 años o más, alrededor del 70 % no tiene ninguna formación o solo una instrucción básica.
- Casi la mitad de los pobres de África al sur del Sahara viven en solo cinco países: Nigeria, República Democrática del Congo, Tanzania, Etiopía y Madagascar.
- Más del 40 % de los pobres del mundo vive en economías afectadas por la fragilidad, los conflictos y la violencia, y se espera que esa cifra aumente al 67 % en la próxima década. Esas economías representan el 10 % de la población mundial.
- Alrededor de 123 millones de personas pobres en el mundo viven en zonas con alto riesgo de inundaciones.

En este contexto, América Latina continúa siendo una de las regiones con mayor desigualdad del mundo, y la pobreza juega un papel principal en esta situación. Mientras que en algunos países la mayoría o una minoría muy amplia de la población vive en algún nivel de pobreza, en otros de la región la pobreza se encuentra prácticamente erradicada o en unas cifras muy limitadas (EOM, 2019) (Figura 1).

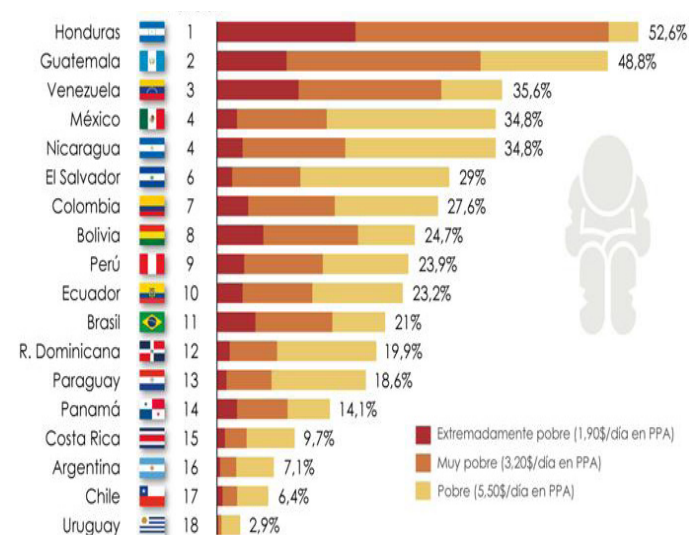


Figura 1. Gráfico que muestra un análisis porcentual de la población que vive en la pobreza en los países de América Latina según reportes del Banco Mundial.

En el orden práctico, los gobiernos e instituciones se enfrentan al problema de determinar cuál es el nivel mínimo

de vida para que una persona ya no sea considerada pobre, así como poder realizar comparaciones entre personas que viven en distintos territorios para conocer cuáles son los gastos necesarios en circunstancias específicas para asegurar el nivel de vida mínimo por encima de la pobreza (Ortega-Gallo, Mejía Ramirez, & Uriguen-Aguirre, 2022). Una tentativa de solución está en la determinación de las líneas de pobreza (Ravallion, 2015). Internacionalmente se utilizan varios métodos para medir la situación de pobreza: la pobreza absoluta cuando ciertos estándares mínimos de vida, tales como: la nutrición, salud y vivienda no pueden ser alcanzados (Girondella Mora, 2011; León Segura, 2016). Pobreza relativa cuando no se tiene el nivel de ingresos necesarios para satisfacer todas o parte de las necesidades básicas de acuerdo con los criterios de un determinado tiempo y sociedad (Niemietz, 2011; Bravo Placeres & León Segura, 2019).

El estudio del problema de la pobreza ha transitado por diferentes enfoques, que además de analizar sus relaciones de causalidad, consecuencias y diferentes formas de medición, son la base de la formulación de diferentes políticas públicas para su erradicación. Entre ellos, el enfoque de la pobreza en función de la relación ingreso-consumo, a pesar de que no hay suficiente evidencia empírica sobre la correlación entre los niveles de ingreso y de bienestar (Hume, 2012).

A partir de este enfoque directo se utiliza como forma de medición el método indirecto (o método del ingreso o consumo), que mide el nivel de vida a partir de los ingresos y consumo de las personas u hogares. Parte de la estimación de una línea de pobreza, definida como el costo mínimo de una canasta de bienes y servicios que satisfaga las necesidades básicas (alimentación, vivienda, vestido, educación y salud) (Carpio, Pablo, & Solano, 2021).

Otra forma de medir la pobreza es utilizando el método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) o de los indicadores sociales) a partir de la tesis de la CEPAL que define un hogar como pobre cuando adolece de carencias graves en el acceso a la educación, la salud, la nutrición, la vivienda, servicios urbanos y oportunidades de empleo (Comisión económica para América Latina y el Caribe, 2006).

Particularmente, en la República del Ecuador, la disminución de los niveles de pobreza se ha logrado a través del diseño y aplicación de políticas públicas direccionadas en cinco ejes fundamentales: Bienestar social, educación, salud, trabajo, vivienda y desarrollo urbano. La medición de la pobreza en esta nación se realiza utilizando el índice de pobreza multidimensional, aplicado desde

diciembre del 2015, el cual fue construido teniendo en cuenta los resultados de la encuesta urbana de empleo y desempleo del período 2005-2012, y fue elaborado a partir de la metodología de Alkire y Lester, diseñada por la Universidad de Oxford.

A partir del análisis de los derechos constitucionales establecidos en Ecuador y sus respectivos referentes socioeconómicos institucionales, se realiza en el desarrollo del trabajo, un análisis crítico de la bibliografía referida al tema de la pobreza en Ecuador, así como de las estadísticas oficiales publicadas por instituciones ecuatorianas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación presentada es de tipo mixta, es decir, se combinan elementos cualitativos para el estudio de las teorías y enfoques relativos a la pobreza, la inversión y el gasto público en el sector salud. Los datos estadísticos se recolectan a partir de las fuentes oficiales del gobierno de Ecuador y se utilizan métodos de correlación para el análisis de la relación entre las variables definidas en su entorno natural.

Desde el punto de vista del alcance de la investigación, se puede decir que es de tipo descriptiva, pues se procede a la caracterización del marco legal y la metodología para la determinación de la pobreza, las líneas de pobreza y su métrica a través del Índice de Pobreza Multidimensional. Por último, se describe la relación entre el gasto y la inversión pública en el Producto Interno Bruto (PIB), así como la incidencia de esta en los niveles de pobreza en el período objeto de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Constitución de la República de Ecuador (2008) delineó el marco normativo, la estrategia de desarrollo, y los objetivos a alcanzar para disminuir los niveles de pobreza en el país. El referido texto legal elevó por primera vez la noción del Buen Vivir como directriz fundamental del Estado, estableciéndose como derecho de los individuos y las distintas colectividades a la hora de construir una sociedad mejor, entendiéndose, plural, justa, incluyente, en armonía con la naturaleza. Según Galiano Maritan y Tamayo Santana (2018), esta novedosa cosmovisión de origen indígena cristalizó en un principio constitucional de cardinal importancia, el Buen vivir o Sumak Kawsay, el cual trajo consigo el reconocimiento de una serie de derechos y garantías de índole social, económica, ambiental y política. Así, el buen vivir comprende los derechos reglamentados en el capítulo II del

título II del texto constitucional, y en el régimen establecido en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.

En la Constitución actual del Ecuador, el Buen Vivir se encuentra relacionado con una serie de derechos que se regulan en el ordenamiento constitucional ecuatoriano vigente, donde la conceptualización de este paradigma se convierte en el modelo y política de desarrollo del país.

El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 asume que esta es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad. No es buscar la opulencia ni el crecimiento económico infinito. Los objetivos 2, 3, 4, y 9 también trazan las directrices para la elaboración de políticas públicas encaminadas a combatir la pobreza (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, 2021).

La noción del Buen Vivir en Ecuador está impregnada en toda la Constitución, tal es así que aparece desde el preámbulo, cuando se establece que el pueblo soberano de Ecuador construirá una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir como paradigma de igualdad, el reconocimiento de derechos y la satisfacción plena de las necesidades tanto objetivas como subjetivas de las personas y los pueblos. Noventa y Nueve son los artículos de la Constitución del Ecuador en los cuales se hace referencia expresa al Buen Vivir. Así, el capítulo II, del título II reconoce los derechos del Buen Vivir; en el título VI se establece el régimen de desarrollo (conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socioculturales y ambientales), y en el título VII, se establece el régimen del Buen Vivir. De allí, el artículo 3 del propio cuerpo legal establece que constituye un deber del Estado: “Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Por ello, dentro del texto constitucional, constituyen derechos del Buen Vivir relacionados específicamente a la erradicación de la pobreza los siguientes: 1. Agua y alimentación (arts. 12 y 13); 2. Ambiente sano (arts. 14 y 15); 3. Comunicación e información (arts. 16-20); 4. Cultura y ciencia (arts. 21-25); 5. Educación (arts. 26-29); 6. Hábitat y vivienda (arts. 30 y 31); 7. Salud (art. 32); 8. Trabajo y seguridad social (arts. 33 y 34). Se regula además en los artículos 340 al 394, la inclusión y equidad (educación, salud, seguridad social, hábitat y vivienda, cultura, cultura física y tiempo libre, comunicación social, ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, gestión del

riesgo, población y movilidad humana, seguridad humana y transporte); y las atinentes a la biodiversidad y los recursos naturales (naturaleza y ambiente, biodiversidad, patrimonio natural y ecosistemas, recursos naturales, suelo, agua, biosfera, ecología urbana y energías alternativas) en los artículos 395 a 415.

El Ciclo de Política de Inversión Pública Nacional en Ecuador inicia con la formulación del Plan Nacional de Desarrollo, donde a través de un proceso participativo se definen los objetivos estratégicos y se proyecta la Inversión Plurianual (4 años) alineada a cada uno de los objetivos del plan (Albuja Echeverría, 2019; Alvarado, Requelme, Córdova, & Medina, 2019).

En Ecuador, las estadísticas oficiales sobre la inversión pública, estado de la pobreza, y otros renglones, son publicadas por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social en su llamado “Sistema integrado de Conocimiento y Estadística Social del Ecuador” (en lo adelante SiCES), el cual emplea diversos estudios realizados por las instituciones de este país, mostrando un decrecimiento significativo de la pobreza entre los años 2000 y 2017 (Figura 2) que estuvo acompañado de un significativo incremento de las inversiones públicas en la nación (Figura 3).

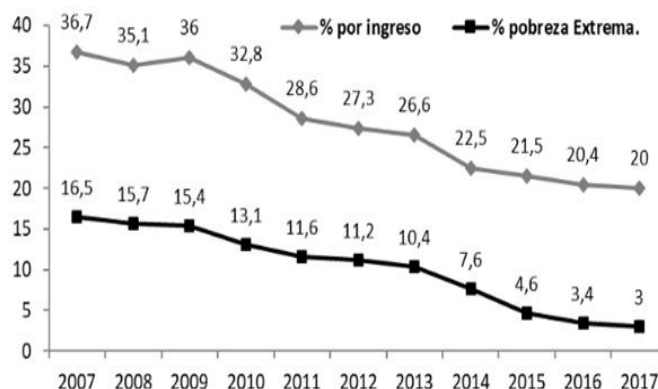


Figura 2. Porcentaje de Pobreza en el Ecuador.

Fuente: Mero y Alvarado (2018).

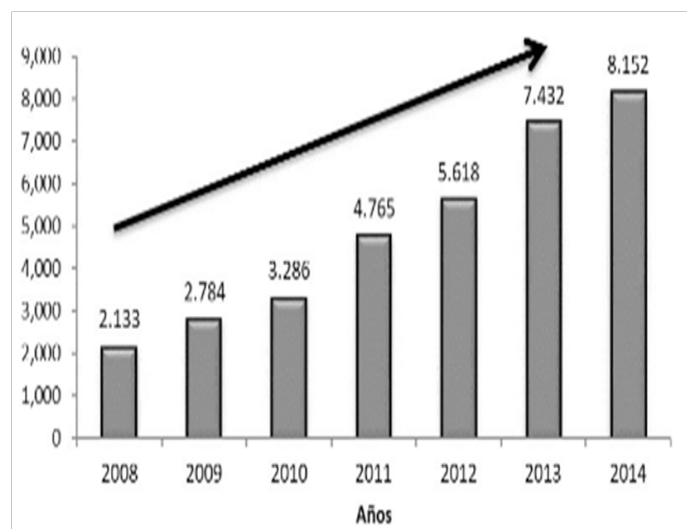


Figura 3. Gráfico que muestra el crecimiento de la Inversión pública en el Ecuador, expresada en millones de dólares.

Fuente: Mero y Alvarado (2018).

Según las estadísticas publicadas por SiCES en su página web, uno de los sectores en los cuales las políticas públicas han incidido más favorablemente en la disminución de la pobreza en Ecuador es el sector de la Educación (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución de la inversión pública en el producto interno bruto (PIB) ecuatoriano en el período 2014-2017.

Años	Inversión pública en Educación
2014	4,70%
2015	4,50%
2016	4,40%
2017	4,70%

Fuente: SiCES. (2020)

La información disponible muestra que que la inversión pública en Ecuador en el sector de la educación tiene una incidencia alta como porcentaje del PIB, y de igual forma, ha tenido una variación significativa en los años 2015 y 2016, para el 2014 representaba el 4,70% de la inversión total, en el 2015 y 2016 disminuyó entre en 20% y 30% debido a la caída de los precios del petróleo y el terremoto que azotó las provincias de Manabí y Esmeraldas en abril del 2016. Los montos de inversión pública en el sector de salud también han sido significativos como se detalla en la tabla 2.

Tabla 2. Inversión Pública como porcentaje del PIB en la salud 2014 – 2017.

Años	Inversión Pública en Salud
2014	2,2%
2015	2,8%
2016	2,9%
2017	3,2%

Fuente: SiCES. (2020)

La inversión como porcentaje en el PIB ha sido creciente en el período 2014 – 2017, ya que ha tenido un aumento de un punto porcentual en cada año.

La vivienda y el desarrollo urbano tienen un alto impacto en la disminución de la pobreza y el aumento del bienestar y la calidad de la vida. La intervención del sector de la vivienda y desarrollo urbano como porcentaje del PIB ha sido cíclica, pues se puede constatar un aumento y disminución, debido a que en el año 2014 estaba representado por el 0,8%, cifra que se considera la más alta de los últimos 4 años. Para el 2015, se tuvo una disminución porcentual del 0,7%, alcanzando el 0,1% de participación en ese año por problema económicos en el país, en el 2016 se elevó a 0,3%, y luego para el 2017 nuevamente tuvo un decrecimiento, llegando al 0,2% (SiCES, 2020); entregándose más de 255.000 viviendas en seis años (Ministerio de Desarrollo Urbano, 2020) (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Inversión Pública como porcentaje del PIB en vivienda y desarrollo urbano 2014 – 2017.

Años	Inversión Pública en Vivienda y Desarrollo Urbano
2014	0,8%
2015	0,1%
2016	0,3%
2017	0,2%

Fuente: SiCES. (2020)

Tabla 4. Inversión Pública como porcentaje del PIB en trabajo 2014 – 2017.

Años	Inversión Pública en Trabajo
------	------------------------------

2014	0,11%
2015	0,05%
2016	0,05%
2017	0,05%

Fuente: SiCES. (2020)

La inversión pública direccionada a la creación de puestos de trabajo presentó una disminución porcentual en el 2014, manteniéndose desde entonces sin variación, siendo la generación de empleos uno de los problemas más acuciantes que debe enfrentar la economía del país para mantener los logros alcanzados en la disminución de la pobreza y elevar el bienestar y la calidad de vida de la población (Tabla 5).

Tabla 5. Índice de pobreza multidimensional en Ecuador al cierre del 2017.

Años	IPM		
	Nacional	Urbana	Rural
2014	18,1%	10,7%	33,8%
2015	17,0%	9,3%	33,4%
2016	16,9%	10,2%	31,2%
2017	16,9%	9,1%	33,6%

Fuente: SiCES. (2020)

El reporte de pobreza y desigualdad de junio del año 2018 del Ecuador registra que la pobreza por ingresos a nivel nacional en junio de ese año se mantiene constante estadísticamente, y se ubicó en un 24,5%. Para el mismo período, la pobreza tanto a nivel rural (43,0%), como a nivel urbano (15,9%), no presentan variaciones estadísticamente significativas (INEC, 2018).

El coeficiente de Gini se ubicó en junio de 2018 en 0,472 a nivel nacional, 0,452 en el área urbana, y 0,448 en el área rural. Las variaciones respecto al año anterior no fueron estadísticamente significativas (INEC, 2018).

En relación a la línea de pobreza y pobreza extrema, se realizan en base a los estándares internacionales: El Instituto Nacional de Estadísticas de Ecuador -INEC utiliza recomendaciones internacionales, para lo cual se compara el ingreso per cápita familiar con la línea de pobreza y pobreza extrema, que en el mes de junio de 2018 se ubicaron en \$ 84,72 y \$ 47,74 mensuales por persona respectivamente. Los individuos cuyo ingreso per cápita

es menor a la línea de pobreza son considerados pobres, y si es menor a la línea de pobreza extrema son considerados pobres extremos” (INEC, 2018) (Tabla 6).

Tabla 6. Coeficiente de Gini en Ecuador 2014 – 2017.

Años	Coeficiente de Gini		
	Nacional	Urbano	Rural
2014	0,49%	0,47%	0,44%
2015	0,48%	0,45%	0,48%
2016	0,47%	0,45%	0,46%
2017	0,46%	0,44%	0,46%

Fuente: SiCES. (2020)

El índice de Gini mide el grado de desigualdad comprendida entre cero y está medido a través del ingreso per cápita, para el año 2014 este coeficiente a nivel nacional se centró 0,49 la urbana en 0,47% y la rural en 0,44% existiendo una variación en los años posteriores terminando en el 2017 con un coeficiente a nivel nacional de 0,46% en la zona urbana 0,44% y en la rural en 0,46% este se ha mantenido con respecto al año 2016 mostrando que la desigualdad aún se encuentra adyacente en el sector rural.

La amenaza más reciente e inmediata para la reducción de la pobreza, la pandemia de COVID-19 (coronavirus), ha desencadenado un desastre económico mundial cuya onda expansiva sigue propagándose. Sin una respuesta mundial adecuada, los efectos acumulativos de la pandemia y sus repercusiones económicas, de los conflictos armados y del cambio climático se cobrarán un alto costo humano y económico hasta bien avanzado el futuro. Las últimas investigaciones sugieren que, casi con toda seguridad, los efectos de la actual crisis se harán sentir en la mayoría de los países hasta 2030. En estas condiciones, el objetivo de reducir la tasa absoluta mundial de pobreza a menos del 3 % para 2030 —que ya se encontraba comprometido antes de la crisis— es ahora inalcanzable si no se adoptan medidas políticas rápidas, significativas y sustanciales (Banco Mundial, 2020). A pesar de todo, muchas de las personas que apenas habían escapado de la pobreza extrema podrían recaer en ella como consecuencia de la convergencia de la pandemia de COVID-19, los conflictos y el cambio climático. Según un “pronóstico inmediato” (estimación preliminar) sobre 2020 en el que se incorporan los efectos de la pandemia de COVID-19, se calcula que esta empujará a entre

88 millones y 115 millones más de personas a la pobreza extrema, con lo que el total se situará entre 703 millones y 729 millones (Banco Mundial, 2020).

Según OXFAM Internacional (2021), en tan solo nueve meses, las mil mayores fortunas del mundo ya habían recuperado las pérdidas económicas originadas por la pandemia de COVID-19, mientras que las personas en mayor situación de pobreza podrían necesitar más de una década para recuperarse de los impactos económicos de la crisis.

Esta fuente muestra cómo nuestro sistema económico fallido permite que una élite súper rica continúe acumulando riqueza en medio de la mayor crisis económica desde la Gran Depresión, mientras miles de millones de personas se enfrentan a grandes dificultades para salir adelante. Según expresa Annie Thériault (Especialista de OXFAM Internacional), el informe también revela cómo la pandemia está profundizando las históricas desigualdades económicas, raciales y de género (OXFAM Internacional, 2021):

- Desde el inicio de la pandemia, la fortuna de los 10 hombres más ricos del mundo ha aumentado en medio billón de dólares, una cifra que financiaría con creces una vacuna universal para la COVID-19 y que garantizaría que nadie cayese en la pobreza como resultado de la pandemia. Al mismo tiempo, la pandemia ha desencadenado la peor crisis laboral en más de 90 años, y cientos de millones de personas se encuentran subempleadas o sin trabajo.
- De nuevo, las mujeres son las más afectadas. A nivel mundial las mujeres están sobrerrepresentadas en trabajos mal remunerados y precarios, que han sido los que más se han visto afectados por la crisis de COVID-19. Si la presencia de hombres y mujeres en dichos sectores fuese totalmente equitativa, 112 millones de mujeres dejarían de tener un riesgo elevado de perder sus ingresos o empleos. Al mismo tiempo, las mujeres constituyen aproximadamente el 70 % de la fuerza laboral a nivel mundial en el ámbito de la salud y la atención social, empleos esenciales, pero a menudo mal remunerados que además las exponen a un mayor riesgo de contraer el virus.
- La desigualdad se está cobrando vidas. En Brasil, las personas afrodescendientes tienen un 40 % más de probabilidades de morir a causa de la COVID-19 que las personas blancas, mientras que, en los Estados Unidos, si la tasa de mortalidad de las personas de origen latino y afroamericano hubiese sido la misma que la de las personas blancas, aproximadamente 22 000 personas negras y latinas aún seguirían con vida. Las zonas más pobres de países como España, Francia e India presentan tasas de infección y mortalidad más

elevadas. En el caso de Inglaterra, las tasas de mortalidad de las regiones más pobres duplican a las de las zonas más ricas.

- La clave para lograr una rápida recuperación económica frente a la pandemia es la adopción de modelos económicos más justos. La aplicación de un impuesto temporal sobre los beneficios excesivos obtenidos por las 32 multinacionales que mayor riqueza han acumulado desde que comenzara la pandemia, habría permitido recaudar 104 000 millones de dólares en 2020, cantidad suficiente para financiar prestaciones por desempleo para todos los trabajadores, así como para proporcionar apoyo económico a todos los niños, niñas y personas mayores de los países de renta media y baja.

Ecuador no ha estado exento del impacto de la COVID-19, causando incrementos en el nivel de la pobreza. La actual crisis por la pandemia impacta especialmente a las mujeres y a los grupos étnicos y en situación de exclusión, porque son grupos que tienen mayores probabilidades de verse arrastrados a la pobreza, de pasar hambre y no tener acceso a servicios de salud. En el mundo, las mujeres están sobrerrepresentadas en trabajos mal remunerados y precarios, que han sido los más golpeados por la crisis.

En Ecuador, uno de esos empleos es el de las trabajadoras remuneradas del hogar que, durante la pandemia, han experimentado despidos, mayor carga laboral y exposición a la enfermedad. Si la presencia de hombres y mujeres en todas las actividades económicas fuese totalmente equitativa, 112 millones de mujeres dejarían de tener un riesgo elevado de perder sus ingresos o empleos. A eso se suma el hecho de que las mujeres representan aproximadamente el 70% de la fuerza laboral mundial en el ámbito de la salud y la atención social. Esos empleos, que son considerados esenciales, exponen a las mujeres a bajas remuneraciones y a un mayor riesgo de contraer el virus.

Según OXFAM Internacional (2021), los grupos que suelen tener empleos más precarios y trabajar en el sector informal también tienen más probabilidades de que su situación laboral y sus ingresos se hayan visto más afectados por la pandemia.

Los datos expresados en el informe de OXFAM Internacional (2021), indican que, en América Latina, las personas afrodescendientes y los pueblos indígenas están sufriendo en mayor medida la pobreza provocada por la pandemia. Específicamente son grupos que tienen más probabilidades de no tener ingresos para satisfacer sus necesidades básicas y de morir a causa del virus. No solo América Latina experimenta la desigualdad racial, países

como Estados Unidos, Reino Unido, Francia, España e India también lo hacen. En Estados Unidos el índice de pobreza de la población blanca se incrementará en 4,2 puntos porcentuales, de la población latina en 9,4 puntos porcentuales, y de la población negra en 12,6 puntos porcentuales (Primicias.ec, 2021).

Como puede observarse, en el caso del Ecuador, los aciertos en la reducción de los niveles de pobreza gracias a las políticas públicas aplicadas por los gobiernos en los últimos 15 años anteriores al 2020, hoy se ven amenazados por la situación generada por la crisis sanitaria. Quedan muchos retos, pero dependerá de la voluntad gubernamental y, particularmente del trabajo colectivo de todos los actores sociales, luchar por lograr el sueño de la política del Buen Vivir.

CONCLUSIONES

De los montos de los rubros de la inversión pública en el período 2014-2017, ha sido en la educación y la vivienda los sectores que más se invierte, garantizando el acceso y la calidad de la enseñanza en todas sus fases, y nuevas viviendas dignas, con una participación del 4.70% del PIB, lo cual es muestra de una voluntad direccionada al desarrollo social, tomando en cuenta los shocks que atravesó la economía ecuatoriana durante los años 2015-2016, en que todos los rubros de la inversión pública bajaron por la crisis de la caída de los precios del petróleo y el terremoto en la provincia de Esmeraldas.

Estadísticamente, no hay variaciones significativas en relación con la pobreza urbana y rural, y el coeficiente de GINI muestra una pequeña disminución. Han incidido en estos resultados las políticas públicas dirigidas a sectores como la educación, la salud y la infraestructura. En tanto, los resultados de la inversión pública en generación de empleo y desarrollo urbano no han sido eficaces, constituyéndose como uno de los grandes problemas a resolver en la elaboración de políticas públicas que expresen la voluntad política para dar solución al problema de la pobreza.

Ecuador no ha estado exento del impacto generado por la pandemia, ejemplo de ello es el incremento en los niveles de pobreza. Las políticas públicas aplicadas por los gobiernos en los últimos 15 años hoy se ven amenazadas, quedando muchos retos que dependen de la voluntad gubernamental y, particularmente del trabajo colectivo de todos los actores sociales.

Acosta, A. y. (2009). Siempre más democracia, nunca menos. A manera de prólogo. En D. Quirola, *Sumak Kawsay: hacia un nuevo pacto social en armonía con la naturaleza*. Ediciones Abya Yala.

Albuja Echeverría, W. S. (2019). Inclusión productiva y social en Ecuador. *Problemas de Desarrollo Revista Latinoamericana de Economía*, 50(197). doi:<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2019.197.64747>

Alvarado, R., Requelme, F., Córdova, Z., & Medina, M. (2019). La inversión social y su impacto en la pobreza en Ecuador. *Vista Económica.*, 7(1), 62–70.

Banco Mundial. (2020). *Panorama general de la pobreza*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview>

Bazán Ojeda, A., & Quintero Soto, M. L. (enero-junio de 2011). Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio. *Quivera*, 13(1), 207-2019.

Bravo Placeres, I., & León Segura, C. M. (2019). Políticas públicas en el sector salud y niveles de pobreza en Ecuador: análisis de impacto. *Uniandes Episteme*, 6(3), 399-422.

Carpio, C., Pablo, J., & Solano, B. (2021). La incidencia de la inversión pública en el sistema de salud del Ecuador período 2010 – 2019. *Cuadernos de Economía y Administración*, 8(2), 145-164.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2006). Guía de Asistencia técnica para la producción y el uso de indicadores de género. *Guía de Asistencia técnica para la producción y el uso de indicadores de género*. CEPAL.

Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2008). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito.

Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2021). Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.

Foro económico Mundial. (24 de 01 de 2015). <http://noticias.starmedia.com/>. Obtenido de <http://noticias.starmedia.com/economia/resumen-completo-foro-economico-mundial-davos-2015.html>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galiano Maritan, G. y. (enero-junio de 2018). Análisis constitucional de los derechos personalísimos y su relación con los derechos del buen vivir en la Constitución de Ecuador". *Revista de Derecho Privado. Universidad Externado de Colombia*. (No. 34), 123-156.
- Galiano Maritan, G., & Tamayo Santana, G. (enero junio de 2018). Análisis constitucional de los derechos personalísimos y su relación con los derechos del buen vivir en la Constitución de Ecuador. *Revista de Derecho Privado. Universidad Externado de Colombia*, (34), 123-156.
- García Vélez, D. F. (2015). La pobreza en Ecuador a través del índice P de Amartya Sen: 2006-2014. *Economía*, 40(40), 91-115.
- Girondella Mora, L. (2011). ¿Qué es pobreza relativa?
- Hume, D. (2012). *Understanding and explaining global poverty. Global poverty : how global goveranve is failing the poor*. Routledge.
- Hume, D. (3 de septiembre de 2012). *Understanding and explaining global poverty. Global poverty : how global goveranve is failing the poor*. Routledge.
- INEC. (2018). *Reporte de pobreza y desigualdad*. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2018/Junio-2018/Informe_pobreza_y_desigualdad-junio_2018.pdf.
- León Segura, C. M. (mayo-agosto de 2016). Pobreza, medio ambiente y proactividad del Derecho. *Revista Órbita Pedagógica*, 3(2).
- Martín Ravallion . (2015). *Las líneas de pobreza en la teoría y en la práctica*. Banco Mundial.
- Mero Figueroa, M., & Alvarado-Gastiaburo, Á. C. (septiembre de 2018). Tendencias de la pobreza y la desigualdad en el Ecuador y América Latina. *Revista Polo del Conocimiento*, 3(24), 458-485.
- Ministerio de Desarrollo Urbano. (2020). *Más de 255.000 viviendas entregadas en seis años*. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/mas-de-255-000-viviendas-entregadas-en-seis-anos/>
- Mora, L. G. (2011). ¿Qué espobreza relativa? *ContraPeso. Info*, 20-28.
- Niemietz, K. (2011). *A new understanding of poverty*. The insitute of Economic Affairs .
- Niemietz, K. (2011). *A New Understanding of Poverty: Poverty Measurement and Policy Implications*. London: The Institute of Economic Affairs. 40(04), 857-858. doi:10.1017/S0047279411000407
- ONU. (1995). *Informe de desarrollo humano 1995*. Naciones Unidas.
- Organización de Naciones Unidas . (1995). *Informe de desarrollo humano 1995*. Naciones Unidas .
- Ortega-Gallo, M. A., Mejía Ramirez, E. K., & Uriguen-Aguirre, P. A. (2022). Pobreza en el Ecuador durante la pandemia COVID-19 y el impacto provocado en sectores sociales. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(2), 271-291.
- OXFAM Internacional. (2021). *Los mega ricos han recuperado las pérdidas ocasionadas por la pandemia en un tiempo récord, mientras que miles de millones de personas vivirán en situación de pobreza al menos una década*. <https://www.oxfam.org/es/notas-prensa/los-mega-ricos-han-recuperado-las-perdidas-ocasionadas-por-la-pandemia-en-un-tiempo>
- Pérez, P. G. (17 de 10 de 2018). <https://definicion.de/pobreza/>. <https://www.google.com.ec/search?q=definici%C3%B3n+de+pobreza&oq=definici%C3%B3n+d e+pobreza+&aqs=chrome..69i57j0l5.6567j1j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Peumans, H. (1967). *Valoración de proyectos de inversión*. Deusto.
- PNUD. (2015). *Informe sobre desarrollo humano*.
- PNUD. (2015). *Informe sobre Desarrollo Humano*. dr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report_overview_-_es.pdf.
- Primicias.ec. (2021). *Pobres necesitan una década para recuperarse, los ricos ya lo hicieron*. . <https://www.primicias.ec/noticias/economia/pobres-necesitan-decada-para-recuperarse-ricos-ya-hicieron-covid/>
- Ravallion, M. (2015). Las líneas de pobreza en la teoría y en la práctica. *Cuarto Taller Regional sobre la medición de al pobreza: El método de las líneas de pobreza, Banco Mundial*, 113-143.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021*.
- Sen, A. (2001). *Capacidad y bienestar*. http://www.eumed.net/courseon/textos/SEN-capacidad_y_bienestar.htm.
- Sen, A. (2002). *El desarrollo como libertad*. Universidad Torcuato di Tella.

SIISE. (2018). *Líneas de pobreza y extrema pobreza de consumo*. http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/POBREZA/ficpob_P39.htm.

Varela, M. (2020). Pobreza y desigualdad en Ecuador: modelo de microsimulación de beneficio fiscal. *Cuadernos de Economía*, 39(81), 823-856.

71

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

GESTANTES POSITIVAS

AL COVID-19: UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

COVID-19 POSITIVE PREGNANT WOMEN: A CHARACTERIZATION STUDY

Jenny Mendoza Vilcahuaman¹

E-mail: jenny.mendoza@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1903-1355>

Charlene Roxana Quito Espinoza²

E-mail: 2021021055@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8317-1950>

Iveth Luizana Quinto Tacza²

E-mail: 2020024097@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5284-6719>

Rossibel Juana Muñoz De La Torre¹

E-mail: rossibel.delatorre@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1544-8863>

Melva Iparraguirre Meza³

E-mail: d.miparraguirre@upla.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0686-9615>

¹ Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

² Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo. Perú.

³ Universidad Peruana Los Andes. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mendoza Vilcahuaman, J., Quito Espinoza, C. R., Quinto Tacza, I. L., Muñoz De La Torre, R. J., & Iparraguirre Meza, M. (2022). Gestantes positivas al Covid-19: un estudio de caracterización. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 666-671.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar las principales características de las gestantes positivas al Covid-19 atendidas en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo, 2020. Esta investigación fue observacional, descriptiva y retrospectiva. La muestra fue de 63 gestantes Covid-19 positivas. Y se desarrolló de enero a diciembre del 2020. La técnica fue el análisis documental y el instrumento ficha de recolección de datos. Se hizo uso de la estadística descriptiva y programa SPSS 25.0. Las principales características de las gestantes Covid-19 positivas fueron que son adultas, con instrucción superior, convivientes, con trabajo dependiente, procedencia urbana, multiparas, con atención prenatal adecuada y parto vaginal.

Palabras clave: Covid-19, gestantes, sistema inmunológico, infecciones respiratorias virales, proceso de gestación.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the main characteristics of pregnant women positive for Covid-19 treated at the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé of Huancayo, 2020. This research was observational, descriptive and retrospective. The sample was 63 Covid-19 positive pregnant women. And it was developed from January to December 2020. The technique was documentary analysis and the data collection sheet instrument. Descriptive statistics and SPSS 25.0 software were used. The main characteristics of the positive Covid-19 pregnant women were that they are adults, with higher education, cohabiting, with dependent work, urban origin, multiparous, with adequate prenatal care and vaginal delivery.

Keywords: Covid-19, pregnant women, immune system, viral respiratory infections, gestation process.

INTRODUCCIÓN

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) dieron a conocer que, en diciembre del año 2019, China reportó el brote de una neumonía con etiología desconocida en la ciudad de Wuhan, este nuevo coronavirus fue identificado científicamente como Síndrome Respiratorio Agudo Severo-Coronavirus (SARS-COV-2), siendo este el microorganismo causante de la infección humana denominada Covid-19 (Organización Mundial de la salud, 2020; Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Durante el embarazo, la mujer pasa por una serie de cambios fisiológicos que la lleva a tener un sistema inmunológico en estado de supresión, es más susceptible a desarrollar infecciones respiratorias virales en el proceso de gestación, parto y puerperio, más aún si tienen factores de riesgo como las respiratorias, cardiovasculares coexistentes, la diabetes, la edad materna avanzada y la obesidad (Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, 2021).

Existen varios enigmas para las mujeres embarazadas Covid-19 positivas. La experiencia clínica de embarazos complicados con infección por otros tipos de coronavirus, como el, Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS), ha llevado a sustentar que la gestante se considere potencialmente vulnerable a la infección grave por SARS-CoV-2. Los cambios fisiológicos propios del embarazo tienen un impacto significativo en el sistema inmunológico, sistema respiratorio, función cardiovascular y coagulación. Es probable que estos cambios tengan efectos positivos o negativos en el curso de la enfermedad del Covid-19 (Wastnedge et al., 2021).

A pesar de los múltiples estudios publicados sobre la Covid-19 en el embarazo, no hay suficientes datos para extraer conclusiones imparciales con respecto a la gravedad de la enfermedad o las complicaciones específicas de la Covid-19 en gestantes. Sin embargo, se halló que las muertes maternas por causa directa de la Covid-19 no se vieron incrementadas (Juan et al., 2020).

En Chile, hasta febrero 2021 se notificaron 8091 casos de gestantes con Covid-19, la prevalencia a nivel nacional fue de 0,9%; las edades de estas gestantes fueron de 25 a 33 años; 16,9% tenía de 1 a 12 semanas, 37,4% tenía de 13 a 28 semanas y 45,7% tenía más de 28 semanas; los síntomas más frecuentes fueron mialgia 40,7%, cefalea 36,5% y tos 23,2%; 2089 gestantes requirieron hospitalización y 5 de ellas fallecieron (Departamento de Epidemiología de Chile, 2021).

En Perú, el primer caso confirmado de Covid-19 se reportó el 06 de marzo del 2020; luego la incidencia de la Covid-19 en gestantes, así como en la población en general presentó un incremento incontrolable en todo el

territorio nacional. El Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) de Lima registró un total de 2399 partos en mujeres con diagnóstico positivo de Covid-19, donde la mayoría de estas pacientes no presentó síntomas, sin embargo, hubo gestantes que tuvieron complicaciones (Ministerio de Salud, 2020).

El MINSA de Perú, registró 433 defunciones maternas durante el año 2020, lo que representó un incremento de 42% en relación con el año previo. En el Perú, la pandemia retrocedió sobre el avance de diez años de esfuerzo en la reducción de la mortalidad materna (Ministerio de Salud, 2020).

La infección por la Covid-19 es un problema neurálgico para la salud pública, sobre todo para poblaciones vulnerables como son las embarazadas, por lo que se realizó este estudio para describir las características principales y complicaciones que presentan las gestantes infectadas por la Covid-19.

MATERIALES Y METODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo, observacional y retrospectivo, realizado en el hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo, en el departamento de Junín, Perú, de enero a diciembre del 2020. La muestra fue de 63 gestantes, todas las Covid-19 positivas.

Se hizo uso de una ficha de recolección de datos sobre las características principales de las gestantes Covid-19 positivas, validado por expertos en la línea de investigación; los datos fueron recogidos desde las historias clínicas completas y legibles de los sujetos de investigación. Se hizo uso del programa Excel y el SPSS versión 25. Se usó la estadística descriptiva, medidas de tendencia central y tablas de frecuencias simples.

El estudio se ejecutó previa autorización de la Dirección del hospital, luego se tuvo accesos a las historias clínicas de los sujetos de investigación, en todo momento se cumplió con las normas éticas, y se manejó los datos con discreción y confidencialidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se puede observar que de las 63 gestantes Covid-19 positivas, presentaron las características sociodemográficas siguientes; son adolescentes 6,3%, jóvenes 42,9%, adultas 50,8%, con instrucción superior 85,7%, secundaria 14,3%, convivientes 55,6%, casadas 25,4%, solteras 19,0%, trabajo dependiente 63,5%, amas de casa 20,6%, trabajo independiente 11,1%, y de procedencia urbana el 100,0% (Tabla 1).

Las principales características obstétricas fueron que son nulíparas 41,3%, la múltiparas 50,8%, gran múltipara 7,9%; con periodo intergenesico corto 11,1%, adecuado 28,6% y largo 19,0%, con atención prenatal adecuada 85,7%, inadecuada 6,3% y sin atención prenatal el 7,9%; y con partos vaginales 58,7% y cesárea 41,3% (Tabla 2).

Las principales características patológicas son la hipertensión arterial 11,1%, infección del tracto urinario 4,8%, anemia 4,8% y sobrepeso 3,2% y no presentaron características patológicas en 76,2% (Tabla 3). Las principales características clínicas fueron la fiebre 7,9%, cefalea 9,6% y tos seca 11,1%, y no presentaron clínica alguna el 71,4% (Tabla 4).

Las principales características laboratoriales fueron la PCR elevada en el 7,9%, perfil hepático alterado 6,3%, plaquetopenia 3,2%, creatinina elevada 3,2%, y no tuvieron características laboratoriales alguna 79,4% (Tabla 4).

Las complicaciones maternas fueron la preeclampsia 12,7%, muerte materna 4,8%, hemorragias 1,6% y problemas renales 1,6%, y sin complicaciones 79,4% (Tabla 5).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes con Covid-19.

	Frecuencia	Porcentaje
Edad por grupos		
Adolescente	4	6.3
Joven	27	42.9
Adultas	32	50.8
Grado de instrucción		
Secundaria	9	14.3
Superior	54	85.7
Estado civil		
Conviviente	35	55.6
Casada	16	25.4
Soltera	12	19.0
Ocupación		
Trabajo dependiente	40	63.5
Ama de casa	13	20.6
Trabajo independiente	7	11.1
Estudiante	3	4.8
Lugar de procedencia		
Urbano	63	100.0
Rural	0	0.0
Total	63	100.0

Tabla 2. Características obstétricas de las gestantes con Covid-19.

	Frecuencia	Porcentaje
Paridad		
Nulípara	26	41.3
Múltipara	32	50.8
Gran múltipara	5	7.9
Periodo intergenésico		
No corresponde	26	41.3
Corto	7	11.1
Adecuado	18	28.6
Largo	12	19.0
Atención prenatal		
Adecuada	54	85.7
Sin APN	5	7.9
Inadecuada	4	6.3
Tipo de parto		
Vaginal	37	58.7
Cesárea	26	41.3
Total	63	100.0

Tabla 3. Características patológicas de las gestantes con Covid-19.

	Frecuencia	Porcentaje
Características patológicas		
Ninguno	48	76.2
Hipertensión arterial	7	11.1
Infección del tracto urinario	3	4.8
Anemia	3	4.8
Sobrepeso	2	3.2
Total	63	100.0

Tabla 4. Características clínicas y laboratoriales de las gestantes con Covid-19.

	Frecuencia	Porcentaje
Características clínicas		
Ninguno	45	71.4
Tos seca	7	11.1
Cefalea	6	9.5
Fiebre	5	7.9
Características de laboratorio		
Ninguno	50	79.4
PCR elevado	5	7.9
Perfil hepático alterado	4	6.3
Plaquetas disminuidas	2	3.2
Creatinina elevada	2	3.2
Total	63	100.0

Tabla 5. Complicaciones maternas de las gestantes con Covid-19.

	Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones maternas		
Ninguna	50	79.4
Preeclampsia	8	12.7
Neumonía	3	4.8
Muerte materna	3	4.8
Hemorragias	1	1.6
Problemas renales	1	1.6
Total	63	100.0

Las características sociodemográficas de las gestantes Covid-19 positivas fueron que son adolescentes 6,3%, jóvenes 42,9%, adultas 50,8%, instrucción superior 85,7%, secundaria 14,3%, convivientes 55,6%, casadas 25,4%, solteras 19,0%, trabajo dependiente 63,5%, amas de casa 20,6%, y de procedencia urbana el 100,0%. En otros estudios se hallaron que las gestantes con Covid-19 eran adultas jóvenes cuyas edades osciló entre 20 y 44 años (Juan et al., 2020).

En un estudio Ayed et al. (2020) de 185 mujeres embarazadas infectadas con SARS-CoV-2, la mayoría fueron jóvenes y adultas con una mediana de edad de 31 años. Mientras que Bastos et al. (2021) halló una edad promedio en su muestra de 27.5 años. Las gestantes infectadas por Covid-19, fueron jóvenes y adultas.

En esta tesis se halló las siguientes características obstétricas de las gestantes con Covid-19; son nulíparas 41,3%, multíparas 50,8%, gran multípara 7,9%; con periodo intergenésico corto 11,1%, adecuado 28,6% y largo 19,0%; con atención prenatal adecuada 85,7% e inadecuada 6,3%; y con partos vaginales 58,7% y partos por cesárea 41,3%. Este estudio halló que la mayoría de los

partos fueron por vía vaginal, lo que no concuerda con las investigaciones de Mascio et al. (2020) su estudio indica que el 84% de los partos fueron partos por cesárea Wilson & Wilson (2021), refiere que de 18 embarazos, el 88,9% de los partos fueron por cesárea Bastos et al. (2021) en su estudio a partir de 34 artículos con 412 gestantes infectadas con Covid-19 en su mayoría tuvo parto por cesárea; tampoco coincide con el estudio de Huerta et al (2020), de 41 gestantes con diagnóstico de SARS-CoV-2, el 21,7% de los partos fue vía vaginal y 78,3% por cesárea. A la luz de las evidencias, las gestantes Covid-19 positivas culminaron sus partos por cesárea en la mayoría, lo que incrementa de por sí el riesgo de morbilidad materna perinatal.

Las características patológicas encontradas en las gestantes con covid-19 fueron; hipertensión arterial 11,1%, infección del tracto urinario 4,8%, anemia 4,8% y sobrepeso 3,2%, y no presentaron características patológicas en 76,2%. No se encontraron estudios que permitan comparar estos resultados, por lo que es necesario estudios que describan esta variable en gestantes infectadas por Covid-19.

Las características clínicas de las gestantes con covid-19 fueron; fiebre 7,9%, cefalea 9,6% y tos seca 11,1%, y no presentaron clínica alguna el 71,4%. Resultados en algo similares a los reportados por investigadores como Ayed et al. (2020) de 185 mujeres embarazadas infectadas con SARS-CoV-2, el 88% de las mujeres tenían síntomas leves, como la fiebre que fue el síntoma más frecuente seguido de tos seca; Juan et al. (2020), encontraron que los síntomas más comunes de la Covid-19 fueron fiebre, tos, disnea, fatiga y mialgia.

Bastos et al. (2021) de 412 gestantes infectadas por Covid-19, el síntoma más frecuente fue la fiebre y disnea; Huerta et al. (2020), en su estudio en un hospital de Perú encontró síntomas comunes como la tos, fiebre y dolor de garganta y un 68,2% estuvo asintomática; y Sanín-Blair et al. (2020) después de revisar 25 artículos, encontró que los síntomas clínicos de Covid-19 en el embarazo no son tan diferentes a los de la población general infectada. Estas investigaciones dejan claro que la mayoría de las gestantes no presentaron signos ni síntomas graves, y quienes presentaron signos y síntomas fueron los mismo que presentó la población general.

Las características laboratoriales de las gestantes con Covid-19 fueron; Proteína C reactiva elevada 7,9%, perfil hepático alterado 6,3%, plaquetopenia 3,2%, creatinina elevada 3,2%, y no tuvieron características laboratoriales 79,4%. El PCR elevado también fue reportado por Bastos et al. (2021) en su estudio los exámenes de laboratorio

mostraron un aumento de la proteína C reactiva. A partir de estos resultados se puede decir que, la única prueba de laboratorio característica frecuente en las gestantes con Covid-19 fue la PCR aumentada.

En esta investigación, las complicaciones maternas de las gestantes con Covid-19 fueron la preeclampsia 12,7%, neumonía 4,8%, muertes maternas 4,8%, hemorragias 1,6% y problemas renales 1,6%; y el 79,4% no presentó complicaciones. Estos hallazgos en algo son similares a los reportados por Ayed et al. (2020), en su estudio en Kuwait, muestra que de 185 embarazadas infectadas, algunas desarrollaron neumonía grave y requirieron cuidados intensivos; Huerta et al. (2020), registraron muerte materna

Mullins et al. (2021), encontraron muerte materna en 0,5% de los casos; Wei et al. (2021), en su investigación concluyen que la Covid-19 llevó a que se complique el embarazo con preeclampsia y diabetes gestacional; Mascio et al. (2020) de búsquedas electrónicas en las bases de datos de Medline, Embase, Cinahl y Clinicaltrials.gov, halló que un grupo tenían neumonía y preeclampsia; Wilson & Wilson (2021), de 18 embarazos las complicaciones incluyeron síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonía bacteriana secundaria, coagulopatía intravascular diseminada, insuficiencia renal y sepsis; Parums (2021) encontró que la mayoría de las infecciones maternas por SARS-CoV-2 dan como resultado un pequeño aumento en el ingreso a la unidad de cuidados intensivos y necesitaron ventilación mecánica.

Herrera et al. (2020) en su estudio solo un mínimo porcentaje de gestantes presentaron complicaciones asociadas a la infección por Covid-19. A la luz de todas estas evidencias, se entiende que las complicaciones en gestantes por Covid-19 no son muchas, pero sí preocupantes, sobre todo la preeclampsia y neumonía. Las muertes maternas por Covid-19 son nulas o bajas, la tasa de mortalidad por Covid-19 es la misma que para la población general.

Por todo lo revisado, queda claro que la Covid-19 presentó características variadas en las gestantes, y se observó pocas, pero preocupantes complicaciones maternas.

CONCLUSIONES

Las características principales de las gestantes Covid-19 positivas atendidas en un hospital de alto nivel en la sierra del Perú, a más de 3000 metros sobre el nivel del mar fueron; son adultas 50,8%, con instrucción superior, convivientes, trabajadoras dependientes, de procedencia urbana, multíparas, con periodo intergenésico y atención prenatal adecuada, con partos vaginales.

Presentaron hipertensión arterial, síntomas como fiebre, cefalea y tos seca. Sus resultados de laboratorio mostraron PCR elevada, perfil hepático alterado, plaquetopenia, creatinina elevada. Y las complicaciones maternas halladas fueron la preeclampsia, muerte materna, hemorragias y problemas renales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayed, A., Embaireeg, A., Benawadh, A., Al-Fouzan, W., Hammoud, M., Al-Hathal, M., Alzaydai, A., Ahmad, A., & Ayed, M. (2020). Maternal and perinatal characteristics and outcomes of pregnancies complicated with COVID-19 in Kuwait. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03461-2>
- Bastos, S. N. M. A. N., Barbosa, B. L. F., Cruz, L. G. B., Souza, R. P. de, Silva Melo, S. S. e., & Luz, C. C. B. da S. (2021). Clinical and Obstetric Aspects of Pregnant Women with COVID-19: A Systematic Review. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, 43(12), 949–960. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1733913>
- Departamento de Epidemiología de Chile. (2021). *Descripción Epidemiológica de Covid-19 en Chile* (p. 10). Ministerio de Salud. <https://www.minsal.cl/epidemiologia/>
- Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia. (2021). *Maternidad segura y COVID-19 - Actualización de marzo de 2021*. <https://www.figo.org/es/maternidad-segura-y-covid-19-actualizacion-de-marzo-de-2021>
- Herrera, M., Arenas, J., Rebolledo, M., Baron, J., Leon, J. De, Yomayusa, N., Dickens, K., Santos, J., Santillan, P., Correa, L., Moreno, D., & Malinger, G. (2020). *Embarazo e Infección por Coronavirus* (pp. 1–27).
- Huerta, I., Elías, J., Campos, K., Muñoz, R., & Coronado, J. (2020). Maternal and perinatal characteristics of pregnant women with COVID-19 in a national hospital in Lima, Peru. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 66(2), 19–24.
- Juan, J., Gil, M. M., Rong, Z., Zhang, Y., Yang, H., & Poon, L. C. (2020). Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 56(1), 15–27. <https://doi.org/10.1002/uog.22088>
- Mascio, D. Di, Khalil, A., Saccone, G., Rizzo, G., & Buca, D. (2020). Systematic Review Outcome of coronavirus spectrum infections. *Elsevier, January*.

- Ministerio de Salud. (2020). *Más de 2000 gestantes COVID-19 dieron a luz sin complicaciones en el Instituto Nacional Materno Perinatal*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/322738-mas-de-2000-gestantes-covid-19-dieron-a-luz-sin-complicaciones-en-el-instituto-nacional-materno-perinatal>
- Mullins, E., Hudak, M. L., Banerjee, J., Getzlaff, T., Townson, J., Barnette, K., Playle, R., Perry, A., Bourne, T., Lees, C. C., Nallapeta, S., Mills, E., Peers, B., Stables, S., Iliodromiti, S., Armstrong, M., Owen, H., McCoaty, S., Asghar, A., ... Ingham, J. (2021). Pregnancy and neonatal outcomes of COVID-19: coreporting of common outcomes from PAN-COVID and AAP-SONPM registries. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, *57*(4), 573–581. <https://doi.org/10.1002/uog.23619>
- Organización Mundial de la salud. (2020). *Enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. <https://www.who.int/es>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Coronavirus*. <https://www.paho.org/es>
- Parums, D. V. (2021). Maternal SARS-CoV-2 infection and pregnancy outcomes from current global study data. *Medical Science Monitor*, *27*(October 2020), 2020–2022. <https://doi.org/10.12659/MSM.933831>
- Sanín-Blair, J. E., Muñoz-Velasquez, N., Mesa-Ramirez, V. M., Campo-Campo, M. N., Gutierrez-Marín, J. H., Rojas-Suárez, J. A., & Tolosa-Ardila, J. (2020). Enfermedad por coronavirus (COVID-19) en embarazo, parto y lactancia. *CES Medicina*, *34*, 86–94. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.12>
- Wastnedge, E., Reynolds, R., Boeckel, S., Stock, S., Denison, F., Maybin, J., & Critchley, H. (2021). Pregnancy and COVID-19. *American Physiological Society*, *101*(1), 303–308. <https://doi.org/10.1152/physrev.00024.2020>
- Wei, S. Q., Bilodeau-Bertrand, M., Liu, S., & Auger, N. (2021). The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Cmaj*, *193*(16), E540–E548. <https://doi.org/10.1503/cmaj.202604>
- Wilson, M., & Wilson, P. J. K. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Close Encounters of the Microbial Kind*, *January*, 185–196. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56978-5_12

72

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

CALIDAD DEL SERVICIO

EDUCATIVO EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS PERUANAS

QUALITY OF THE EDUCATIONAL SERVICE IN PERUVIAN PUBLIC UNIVERSITIES

Angela Ivonne Cruzado Portalanza¹

E-mail: acruzadopo7@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1424-8501>

Fernando Ysaías Aguilar Padilla¹

E-mail: fyaguilara@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0634-0028>

Juan Pedro Soplapuco Montalvo¹

E-mail: smontalvojp@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4631-8877>

Denisse Grettel Rojas Serafín¹

E-mail: drojasse17@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6807-4132>

¹ Universidad Privada César Vallejo. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cruzado Portalanza, A. I., Aguilar Padilla, F. Y., Soplapuco Montalvo, J. P., & Rojas Serafín, D. G. (2022). Calidad del servicio educativo en universidades públicas peruanas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 672-678.

RESUMEN

El presente artículo muestra una revisión sistemática de enfoque cualitativo, tipo básico y descriptivo. Incluye la revisión de 20 fuentes relacionadas a las dimensiones "calidad educativa", "educación superior", "calidad en el servicio educativo", todo bajo el contexto de la educación universitaria, basado en la realidad latinoamericana y peruana, se revisaron distintos conceptos en la introducción y se desplegaron los temas a tratar dentro de la revisión. Entre los resultados obtenidos se hallaron fuentes que se enfocan en los sistemas de evaluación, en las prácticas para mejorar la calidad educativa y en los desafíos de entornos como covid-19 que favoreció la educación en línea para mantener la calidad en el servicio ofrecido, asimismo se presenta una reflexión sobre el camino de la educación hacia la igualdad.

Palabras clave: Calidad educativa, educación superior, calidad en el servicio.

ABSTRACT

This article shows a systematic review of qualitative approach, basic and descriptive type. It includes the review of 20 sources related to the dimensions "educational quality", "higher education", "quality in educational service", all in the context of university education, based on the Latin American and Peruvian reality, different concepts were reviewed in the introduction and the topics to be discussed within the review were displayed. Among the results obtained, sources were found that focus on evaluation systems, on practices to improve educational quality and on the challenges of environments such as covid-19, which favored online education to maintain the quality of the service offered, as well as A reflection on the path of education towards equality is presented.

Keywords: Educational quality, higher education, service quality.

INTRODUCCIÓN

Las universidades operan en un entorno altamente competitivo y existe una gran dificultad para mantener sus ventajas competitivas y mantener satisfechos a sus principales clientes: los alumnos, quienes consideran la calidad educativa como un factor determinante para encontrar el centro de estudios que se acopla a sus necesidades (Araya-Castillo & Bernardo, 2019).

La calidad educativa tiene distintos conceptos, los cuales se ajustan a distintos contextos, Olaskoaga-Larrauri, et al. (2017), lo definen como un rasgo exclusivo de un número limitado de instituciones y se encuentra vinculada a la excelencia y superación de los estándares en las entradas y salidas de los procesos educativos. También se podría traducir como la probabilidad de que el proceso educativo no arroje inconformidades, logre la satisfacción de los estudiantes, docentes y padres de familia y, finalmente, exista una relación entre la cantidad pagada por el servicio y la calidad recibida (Olaskoaga-Larrauri, et al., 2017).

Existe una búsqueda constante, a nivel mundial, de incrementar la calidad del sistema de educación superior y el bienestar de los docentes y estudiantes, por este motivo las instituciones educativas realizan evaluaciones constantes para controlar la calidad de los programas educativos, estas medidas no solo corresponden a índices de reprobación o deserción, sino que utilizan métodos estadísticos bastantes complejos (Gadea-Cavazos, et al., 2017).

La evaluación de la calidad educativa es uno de los campos pertenecientes a esta disciplina que más se ha estudiado, además de la evaluación se debe monitorear los avances, retrocesos, impactos y logros derivados de las acciones llevadas a cabo dentro del programa para mejorar la calidad en la institución, incluso, este tipo de programas y evaluaciones está bastante arraigado en Latinoamérica (Mejía-Rodríguez & Mejía-Leguía, 2021).

Los altos índices de pobreza y vulnerabilidad en países de Latinoamérica como el Perú, ha llevado a ver la educación bajo dos enfoques; el primero, como un paso hacia la unidad y mitigación de desigualdades y el segundo enfoque, como un negocio que sigue apoyando la desigualdad, ya que, generalmente, la calidad educativa se asocia a estos países con la cantidad de dinero que percibe de los padres de familia y alumnos (Ganga, et al., 2018).

Múltiples estudios, también detallan programas para incrementar la calidad educativas en las universidades públicas y privadas, uno de ellos estudia la posibilidad de dividir por grupos a los estudiantes con un nivel determinado en distintas materias para reforzar las mismas

habilidades y avanzar al paso de cada alumno, este método ha resultado bastante beneficioso; sin embargo aún queda mucho por trabajar y es necesario que las escuelas busquen por iniciativa propia de los directivos la mejora continua (Domínguez, et al., 2021).

Las entidades educativas no se enfrentan a condiciones de mercado como las empresas comerciales, pero sí se enfrentan a poder ser aquella institución que no brinda servicios de alta calidad y ser marginada; por ende, sus esfuerzos efectivos para alcanzar los objetivos de la organización se pondrán en peligro. Cabe mencionar que estas, hoy en día, han aumentado su interés por mejorar la calidad de los servicios que prestan debido a la necesidad de un constante mejoramiento requerida por la sociedad, estos servicios pueden ser de atención, solución, recepción de información, entrega de documentos, entre otros. Es también de gran importancia, generar métricas que permitan establecer valores deseables para la calidad del servicio (Delahoz-Dominguez, et al., 2020).

Los sentidos de la expresión “calidad educativa” son diversos, es una labor tan humana constructiva y trascendente. Casi se podría decir que el concepto más acertado al que han llegado algunos autores y autoras que tratan del tema es, el de la propiedad polisémica del término calidad cuando se aplica al dominio de la educación. Entonces, lo más cercano, y qué debería predominar, tratando de ser un hecho ético, el definir a la calidad educativa como transformación, que sea la acepción que prefieran los propios estudiantes, y que se refieran a la eficacia con la que el proceso educativo transforma al educando en un sujeto capaz de tomar las riendas de su propia formación como un estilo de vida que se practica en la sociedad emergente y propinar así, un desarrollo altamente eficiente y educativo (Olaskoaga-Larrauri, et al., 2017).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente artículo muestra una revisión sistemática de enfoque, ya que presenta una recopilación sobre la calidad educativa centrada en la evaluación de la misma, en las distintas instituciones de la realidad Latinoamericana y peruana, así como las medidas para mantenerla, también, se considera de tipo básico porque contribuye al conocimiento de la problemática de estudio. La recopilación de artículos se realizó de la mundialmente reconocida base de datos: Scopus. Solo se consideraron fuentes cuya antigüedad no excediera a los cinco años, desde la publicación del presente artículo.

Se filtraron solo los papers relacionados a la calidad educativa, la evaluación de la calidad educativa, factores que

afectan la calidad educativa, en realidad como la educación superior. La revisión inicial se basó en estudios primarios artículos originales y de revisión. Se usó la combinación “Calidad educativa” AND/OR “educación superior”; “Covid-19” AND/OR “Perú” AND/OR “Latinoamérica”, luego de aplicar los filtros y bajo los criterios de exclusión, considerando solo los artículos open Access, dando un total de N= 80, excluidos N=60, incluidos elegidos N= 20. Estos papers fueron revisados detalladamente y se extrajeron las principales conclusiones de cada uno colocándolos en los resultados.

Fuentes seleccionadas

A continuación, se presenta una cuadro con los artículos seleccionados para la revisión:

Año	Autores	Título	Revista
2021	Barrero, et al.	Quality of education and the educational mentor	<i>Educacao e Sociedade</i>
2021	Domínguez, et al.	Divide and conquer: Effects of two interventions for interactive learning in large groups of students on the perception of quality of the learning environment.	<i>Educación Médica</i>
2021	López, et al.	Quality education and pandemic: Challenges, experiences and proposals from students in teacher training in Ecuador	<i>Sustainable Development of Mountain Territories</i>
2021	Mejía-Rodríguez & Mejía-Leguía	Assessment and educational quality: Advances, limitations and current challenges	<i>Revista Electrónica Educare</i>
2021	Lizcano, et al.	Planificación estratégica y calidad del servicio en los estudiantes de la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador.	<i>Universidad Y Sociedad</i>
2021	Ruiz-Ramírez & Glasserman-Morales	Characteristics of educational quality assurance: a systematic mapping 2016-2020.	<i>Revista Complutense de Educación, 32</i>
2020	Delahoz- Domínguez, et al.	Evaluation of service quality by means of six sigma in a center of documentary attention in a university.	<i>Formación Universitaria</i>
2020	Fontalvo, et al.	Monitoring and control of the quality dimensions performance of a service center in a high education institution	<i>Información Tecnológica</i>
2020	Fontalvo, et al.	Performance evaluation and efficiency analysis of the sigma level in the evaluation of service quality at a higher education institution.	<i>Formación Universitaria</i>
2019	Araya-Castillo & Bernardo	Distance higher education service quality: Proposal of the DIHESQ and SIBDHE models.	<i>Espacios</i>
2019	Dos Santos & Leite	Regional networks for accreditation and quality evaluation of higher education.	<i>Ensaio</i>
2019	Ganga, et al.	Service quality measurement: The case of the guarantee court from the city of Puerto Montt - Chile.	<i>Ingeniare</i>
2019	Gonzalez, et al.	Impact on knowledge management and productivity of companies with training received from the Continuing Education Center of ESPOL.	<i>Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology</i>
2019	Prieto	Teachers' perceptions of quality assurance education policies in Chile.	<i>Educacao e Sociedade</i>
2019	Subandi, et al.	Quality of islamic education management in developing curriculums of industrial era 4.0.	<i>Opcion</i>
2020	Veramendios, et al. Villavicencios, et al.	Estilos de vida y calidad de vida en estudiantes universitarios en tiempo de Covid-19.	<i>Universidad Y Sociedad</i>

2018	Gadea-Cavazos, et al.	Adaptation of questionnaire SERVQUAL for the evaluation in the educative service in the class of physical culture and health in Mexico.	<i>Cuadernos de Psicología del Deporte</i>
2018	Ganga, et al.	Education and Quality: Comparative analysis of student performance in vulnerable contexts in a Province of Chile.	<i>Espacios</i>
2018	Zalazar-Jaime & Cupani	Adaptation of outcome expectations, progress goals and academic satisfaction scales in college students.	<i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i>
2017	Olaskoaga-Larrauri, et al.	Conceptions about educational quality among teachers in the high school educational system at the university of Guadalajara.	<i>Education Policy Analysis Archives</i>

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los artículos seleccionados se procedió a analizar cada uno de ellos, y se rescató los resultados más importantes, los cuales se detallaron a continuación en la siguiente tabla.

N°	Título	Conclusiones
1	Quality of education and the educational mentor	El constante asesoramiento y acompañamiento de los docentes hacia los alumnos ayuda a transformar escuelas humildes a grandes centros con una excelente calidad educativa orientada a la colaboración con una currícula más inclusiva y un currículum más democrático.
2	Divide and conquer: Effects of two interventions for interactive learning in large groups of students on the perception of quality of the learning environment.	El estudio concluye que la calidad educativa y el ambiente educativo mejora cuando se dividen a los estudiantes en grupos de tamaño, dentro de una misma aula y se le asigna un tutor a cada grupo, a diferencia de los grupos que comparten un mismo tutor. Por lo que el número de participantes y la individualización de la enseñanza van de la mano con la calidad educativa.
3	Quality education and pandemic: Challenges, experiences and proposals from students in teacher training in Ecuador	Existen elementos claves centrales para llevar a cabo una educación de calidad, entre los cuales destacan la necesidad de fortalecer las competencias profesionales de los docentes y estudiantes; la necesidad de conocer las limitaciones y dificultades de los estudiantes; la inclusión de temas relacionados a tecnologías y educación en los procesos de formación y la oportunidad de aprender sobre herramientas pedagógicas en los docentes.
4	Assessment and educational quality: Advances, limitations and current challenges	Como conclusión se valida a la calidad educativa como el ejercicio óptimo o autónomo de la educación y a la evaluación como un referente importante para determinar el nivel de calidad educativa dentro de una institución, esto, debido a que implica la construcción de acciones reflexivas, intencionales y críticas para mejorar el entorno estudiantil, familiar, escolar y social.
5	Planificación estratégica y calidad del servicio en los estudiantes de la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador.	La sistematización de la calidad educativa es una tarea clave para las instituciones de educación superior y un reto frente el compromiso social de formación profesional e inserción de sus egresados al ámbito laboral.
6	Characteristics of educational quality assurance: a systematic mapping 2016-2020	La constante supervisión de la implementación de la política de garantía de la calidad en las instituciones educativas en lo que respecta a la cooperación entre docentes y estudiantes de manera que permita comprobar la importancia de los procesos evaluativos dentro de esta dimensión. La recolección y el análisis de los resultados del estudio permitió reconocer la experiencia de aprendizaje como un esfuerzo por evaluar la satisfacción del estudiante, así como la identificación de los parámetros estratégicos en los procesos de evaluación del desempeño de las escuelas en países en vías de desarrollo.
7	Evaluation of service quality by means of six sigma in a center of documentary attention in a university	En su investigación presenta el aporte a la comunidad científica de un nuevo método estructurado que integra dentro de las dimensiones: calidad en el servicio educativo y la valoración métrica de mejora continua, lo cual tiene como objetivo evaluar de manera puntual e integral del desempeño de un servicio educativo.

8	Monitoring and control of the quality dimensions performance of a service center in a high education institution	El trabajo de investigación concluye que la utilización del gráfico de control T-cuadrado, es pertinente para monitorear las dimensiones del servicio de la calidad educativa. El estudio generó un método estructurado que permite monitorear y evaluar el rendimiento de la calidad educativa mostrando la viabilidad de aplicar los conceptos relacionados a esta dimensión y el seis sigma.
9	Performance evaluation and efficiency analysis of the sigma level in the evaluation of service quality at a higher education institution.	Este artículo resalta entre sus conclusiones un gran aporte teórico y novedoso de los conceptos que conforman la calidad del servicio educativo, una integración de herramientas de seis sigma dentro de la dimensión "Calidad educativa" y resalta el modelo DEA para valorar el nivel de eficiencia.
10	Distance higher education service quality: Proposal of the DIHESQ and SIBDHE models	El proyecto de investigación propone el modelo de calidad de servicio DIHESQ dentro del entorno de educación a distancia, este modelo abarca dimensiones relacionadas al profesorado, aspectos administrativos, plataforma, materiales y evaluación. Consiste específicamente en la aplicación de cuestionarios y focus groups relacionados a recoger opiniones de los coordinadores y expertos en el área, de manera que se pueda medir de manera eficiente la calidad del servicio educativo.
11	Regional networks for accreditation and quality evaluation of higher education	La investigación incentiva la creación de organismos nacionales e internacionales de garantía de la calidad y acreditación de la educación, resaltando la labor de las reformas educativas en Latinoamérica.
12	Service quality measurement: The case of the guarantee court from the city of Puerto Montt - Chile	El estudio concluye que toda evaluación de calidad en los servicios debería ser considerada bajo la perspectiva de quienes lo utilizan, en el caso educativo, por los alumnos. Se debe comparar el servicio brindado con el percibido, una vez se halla medido, se pueden mejorar aquellos aspectos congruentes con los objetivos y metas puntuales de la organización.
13	Impact on knowledge management and productivity of companies with training received from the Continuing Education Center of ESPOL	Concluye que el modelo presentado "Servper" es un modelo altamente confiable para la evaluación de los servicios educativos, asimismo, la evaluación se debe dar desde una perspectiva multidimensional y se debe reconocer los componentes que contribuyen a la productividad laboral docente.
14	Teachers' perceptions of quality assurance education policies in Chile	La despersonalización en la educación no está impactando de manera positiva en la calidad educativa, por lo mismo, es necesario el desarrollo de políticas que consideren las opiniones de todos los agentes participantes. Estas acciones no se deben reducir solo a capacitaciones, sino que debe de mantener su dimensión ética y de mejora social.
15	Quality of islamic education management in developing curriculums of industrial era 4.0.	La investigación sostiene que se debe priorizar las habilidades blandas a las duras para lograr una implementación de la calidad del aprendizaje, así como un constante monitoreo y supervisión de la calidad programada.
16	Estilos de vida y calidad de vida en estudiantes universitarios en tiempo de Covid-19.	Los factores evaluados son factibles de intervenir. Se requiere la implementación de programas enfocados al fomento de la actividad física y educación nutricional, como parte de un estilo de vida saludable que contribuya a mejorar la calidad de vida de nuestros estudiantes en el ámbito universitario.
17	Adaptation of questionnaire SERVQUAL for the evaluation in the educative service in the class of pshiscal culture and health in Mexico.	La calidad educativa es fundamental para los alumnos y padres de familia, por lo que la calidad está asociada a la satisfacción de estos clientes internos y externos. Un adecuado clima organizacional apoyará en el ejercicio de brindar un servicio de calidad total. El cuestionario SERVQUAL ha mostrado una gran eficiencia en atender las necesidades de la comunidad estudiantil y analizar la calidad del servicio académico que perciben los estudiantes.
18	Education and Quality: Comparative analysis of student performance in vulnerable contexts in a Province of Chile	El proyecto de investigación concluye que, contrariamente a lo que se cree, en países como Chile la educación y la calidad educativa es proporcional al nivel adquisitivo de cada familia, por lo que el acceso a la educación vendría a ser también una herramienta de marginación y discriminación.

19	Adaptation of outcome expectations, progress goals and academic satisfaction scales in college students	El estudio concluye, gracias a las correlaciones observadas que los estudiantes que poseen expectativas positivas, las cuales se producen gracias a un determinado evento relacionado a la buena calidad educativa, deberían perseguir metas más exigentes; además, el estudio sostiene que la anticipación a ciertos eventos negativos relacionados a la calidad educativa es lo que determina el comportamiento de los estudiando en relación a sus metas.
20	Conceptions about educational quality among teachers in the high school educational system at the university of Guadalajara	El estudio concluye que, si bien los profesores tienen nociones de la calidad educativa y lo asocian a cumplir ciertos estándares académicos, muchos no participan de manera proactiva en establecer dichos estándares para la institución en particular, así como diseñar políticas educativas favorables para brindar una educación de calidad y evaluar constantemente el progreso hasta alcanzar los objetivos trazados.

CONCLUSIONES

Se concluye al respecto que se trata de un factor fundamental, el acto representativo de generar y fomentar una educación de calidad en las escuelas de educación superior, de manera que esta cumpla o exceda los deseos del cliente eje del servicio educativo, los alumnos. La calidad del servicio educativo es la herramienta principal para evitar desigualdades al momento de estudiar, esta calidad debe mantenerse tanto en escuelas de educación superior públicas o privadas.

Existen diversos programas que ayudan a mantener la calidad educativa y, apoyado en el interés de las instituciones por incrementar su calidad en el servicio educativo, estos programas van tomando importancia, ya que comprenden desde el monitoreo de los procesos y subprocesos educativos hasta un programa de propuestas de mejora para enfrentar todos los problemas que puedan incurrir en retrocesos, altos índices de deserción o bajo rendimiento escolar.

Las formas de evaluar la calidad educativa también se presentan en la mayoría de instituciones, incluso, muchas están en procesos de certificarse internacionalmente, por lo que deben de cumplir con ciertos estándares educativos.

Se espera que la presente revisión pueda servir a los futuros investigadores, docentes y alumnos para evaluar el status actual del nivel de calidad educativa en sus instituciones, además, establecer medidas para incrementarlo y en consecuencia, evitar así que la educación sea un factor de desigualdad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araya-Castillo, L. y Bernardo, M. (2019). Distance higher education service quality: Proposal of the DIHESQ and SIBDHE models. *Espacios*, 40 (44), 1-12.

Arrieta, N. y Valdés, J. (2020). Design and validation of an intellectual capital management model for the quality of higher education institutions, Colombia. *Interdisciplinaria*, 37 (1 1-27). <https://DOI.org/10.16888/INTERD.2020.37.1.10>

Barrero, B., Domingo, J. y Fernández, J. (2021). Quality of education and the educational mentor. *Educacao e Sociedade*, 42, art. no. e233311. <https://DOI.org/10.1590/ES.233311>

Delahoz-Dominguez, E., Fontalvo, T. y Fontalvo, O. (2020). Evaluation of service quality by means of six sigma in a center of documentary attention in a university. *Formación Universitaria*, 13 (2), 93-102. <https://DOI.org/10.4067/S0718-50062020000200093>

Domínguez, L., Carreño, O. y Sierra, D. (2021). Divide and conquer: Effects of two interventions for interactive learning in large groups of students on the perception of quality of the learning environment. *Educación Médica*, 22, 390-395. <https://DOI.org/10.1016/j.edumed.2020.04.006>

Dos Santos, M. y Leite, D. (2019). Regional networks for accreditation and quality evaluation of higher education. *Ensaio*, 27 (102), 108-128. <https://DOI.org/10.1590/S0104-40362018002701357>

Fontalvo, O., Fontalvo, T. y Herrera, R. (2020). Monitoring and control of the quality dimensions performance of a service center in a high education institution. *Información Tecnológica*, 31 (3), 113-120. <https://DOI.org/10.4067/S0718-07642020000300113>

Fontalvo, T., De la Hoz, E. y Marrugo, N. (2020). Performance evaluation and efficiency analysis of the sigma level in the evaluation of service quality at a higher education institution. *Formación Universitaria*, 13 (6), 247 - 254. <https://DOI.org/10.4067/S0718-50062020000600247>

- Gadea-Cavazos, E., Morquecho-Sánchez, R., Pérez-García, J. y Morales-Sánchez, V. (2018). Adaptation of questionnaire SERVQUAL for the evaluation in the educative service in the class of pshiscal culture and health in Mexico. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18 (3), 150-168. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057946685&partnerID=40&md5=c58a4763e0d24358d3ada9a4215ae816>
- Ganga, F., Alarcón, N. y Pedraja, L. (2019). Service quality measurement: The case of the guarantee court from the city of Puerto Montt - Chile. *Ingeniare*, 27 (4), 668-681. <https://DOI.org/10.4067/S0718-33052019000400668>
- Ganga, F., Reyes, J., Rojas, C., Estay, J., Cabezas, C. y Vargas, S. (2018). Education and Quality: Comparative analysis of student performance in vulnerable contexts in a Province of Chile. *Espacios*, 39 (52).
- Gonzalez, V., Zanzzi, F., Campoverde, R., Aguilar, A., López, B. y Villacreses, K. (2019). Impact on knowledge management and productivity of companies with training received from the Continuing Education Center of ESPOL. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, 2019-July. <https://DOI.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.191>
- Lizcano, C. J., Molina, T., Núñez, J. y Gonzales, A. (2021). Planificación estratégica y calidad del servicio en los estudiantes de la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador. *Universidad Y Sociedad*, 13(S3), 109-117.
- López, M., Herrera, M. y Apolo, D. (2021). Quality education and pandemic: Challenges, experiences and proposals from students in teacher training in ecuador. *Sustainable Development of Mountain Territories*, 14 (2).
- Mejía-Rodríguez, D. y Mejía-Leguía, E. (2021). Assessment and educational quality: Advances, limitations and current challenges. *Revista Electronica Educare*, 25 (3). <https://DOI.org/10.15359/ree.25-3.38>
- Olaskoaga-Larrauri, J., Mendoza-Sepúlveda, C. y Marúm-Espinosa, E. (2017). Conceptions about educational quality among teachers in the high school educational system at the university of Guadalajara. *Education Policy Analysis Archives*, 25.
- Prieto, M. (2019). Teachers' perceptions of quality assurance education policies in Chile. *Educacao e Sociedade*, 40.
- Ruiz-Ramírez, J. y Glasserman-Morales, L. (2021). Characteristics of educational quality assurance: a systematic mapping 2016-2020. *Revista Complutense de Educación*, 32 (3), 337-348. <https://DOI.org/10.5209/rced.70182>
- Subandi, Suhono, Fauzan, A., Jatmiko, A. y Chusnunia. (2019). Quality of islamic education management in developing curriculums of industrial era 4.0. *Opcion*, 35 (21), 1232-1247.
- Veramendi, N., Portocarero, E., y Espinoza, F. (2020). Estilos de vida y calidad de vida en estudiantes universitarios en tiempo de Covid-19. *Universidad Y Sociedad*, 12(6), 246-251.
- Zalazar-Jaime, M. y Cupani, M. (2018). Adaptation of outcome expectations, progress goals and academic satisfaction scales in college students. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20 (3), 105-114.

73

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

PREVENTION AND PROPHYLACTICS

OF DEVIANT BEHAVIOR AMONG ADOLESCENTS: THE CONVERGENCE APPROACH IN THE EDUCATIONAL SPACE OF RUSSIA AND THE REPUBLIC OF SOUTH OSSETIA

PREVENCIÓN Y PROFILÁCTICA DEL COMPORTAMIENTO DESVÍO EN ADOLESCENTES: EL ENFOQUE DE CONVERGENCIA EN EL ESPACIO EDUCATIVO DE RUSIA Y LA REPÚBLICA DE OSSETIA DEL SUR

Olga V. Pogozheva¹

E-mail: olga-pogozheva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8084-3320>

Maksim S. Trofimov¹

E-mail: sim-pai@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8584-6563>

Aza M. Plieva²

E-mail: aza.plieva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3518-7293>

¹ North Caucasus Federal University, Russian Federation.

² South Ossetian State University named after A.A. Tibilov, Tskhinval, Republic of South Ossetia.

Suggested citation (APA, 7th edition)

Pogozheva, O. V., Trofimov, M. S., & Plieva, A. M. (2022). Prevention and prophylactics of deviant behavior among adolescents: the convergence approach in the educational space of Russia and the Republic of South Ossetia *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 679-687.

ABSTRACT

The purpose of the study is to develop new interdisciplinary scientific knowledge about the deviant behavior of adolescents in Russia and the Republic of South Ossetia, its causes and characteristics in a convergent connection with the mechanism of legal regulation in the educational space of the two states. The effectiveness of the legal regulation of measures for the prevention of adolescent deviant behavior is contingent on the introduction of comprehensive psychological support measures for minors into the practice of state institutions and educational organizations based on a convergence approach, in which the formation of the regulatory framework for the prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents has to be based not only on fundamental and practice-oriented research but also on a deep psychological and pedagogical analysis of the causes and conditions behind the emergence of deviations in the adolescent environment.

Keywords: Deviant behavior, convergence approach, pandemic, legal regulation, self-isolation.

RESUMEN

El propósito del estudio es desarrollar nuevos conocimientos científicos interdisciplinarios sobre el comportamiento desviado de los adolescentes en Rusia y la República de Osetia del Sur, sus causas y características en una conexión convergente con el mecanismo de regulación legal en el espacio educativo de los dos estados. La efectividad de la regulación legal de las medidas de prevención de la conducta desviada de los adolescentes está supeditada a la introducción de medidas integrales de apoyo psicológico a los menores en la práctica de las instituciones estatales y organizaciones educativas basadas en un enfoque de convergencia, en el que la formación del marco normativo para la prevención y profiláctica de la conducta desviada en los adolescentes debe basarse no solo en una investigación fundamental y orientada a la práctica, sino también en un análisis psicológico y pedagógico profundo de las causas y condiciones detrás de la aparición de desviaciones en el adolescente en ambiente.

Keywords: Comportamiento desviado, enfoque de convergencia, pandemia, regulación legal, autoaislamiento.

INTRODUCTION

The traditions of longstanding relations between Russia and the Republic of South Ossetia have objectively created opportunities for the development of the two countries. At present, they outline the trends of their purposeful progress toward the reinforcement of contacts and connection in resolving the common problems in various spheres of state and public life and, above all, in the development of legal, in social interaction in the educational environment. In this regard, the tasks of the socio-cultural level are being actualized and the forms of their legal regulation are being provided, becoming a priority.

On the territories of the two countries, subjects are carrying various cultural and historical traditions, who have managed to accumulate the experience of real cooperation and close legal, economic, socio-cultural, and other types of interaction in the states over the years.

The educational space of Russia and the Republic of South Ossetia has factually retained the association and interaction of specialists of various levels and qualifications, which is an important factor in the development of the modern level of education in the two states, in the expansion and development of legal and psychological and pedagogical interaction in them, which is undoubtedly gaining general humanitarian significance.

The experience of the development of Russian-South Ossetian relations shows that the most important institution of civil society and a mechanism for the democratization of foreign and domestic policy of states can be people's diplomacy, the subjects of which are not only official state structures, special agencies, but also people, scientists capable of forming new integration relations between the peoples and institutions of the countries in a particular area of interstate relations.

The aforementioned vividly demonstrates the international communication that has developed between the Ministry of Education and Science of the Russian Federation and the Ministry of Science and Education of the Republic of South Ossetia, as well as the legislative bodies of these states and scientists and practitioners, whose joint activities made it possible to develop and implement normative legal acts of the Republic of South Ossetia in the field of education, to form the normative-institutional assessment of the quality of education, to conduct serious interdisciplinary scientific and practical research.

The states independently form their institutional and normative systems in various spheres of public administration and set tasks for the authorities, scientists, and practitioners that must be solved as efficiently as possible. The

convergence approach is what provides the resources necessary to achieve the necessary results. Convergence (from Latin *convergere* – “bring closer”) refers to a certain fusion of some characteristics and elements of independent phenomena (Oxford Russian Dictionary, 2000). Contemporary science uses the terms “political convergence”, “ecological convergence”, “economic convergence”, “legal convergence” and more. The convergence approach, which allows uniting the efforts of various specialists and specialized institutions on both the national and international levels of interaction is precisely the approach that needs to be used for the system of public administration of all types of social relations.

The above testifies to the need for a serious, scientific, and practical comprehension of this problem, the development of a conceptually sound system of standards, naturally, taking into account the regional component and geopolitical reality, historical and cultural heritage, interdisciplinary interaction in the formation of an integrated system of support for minors in the continuum of their life activities (the convergence approach).

MATERIALS AND METHODS

The study of the normative and legal acts concerning the implementation of measures for the prevention and prophylactics of adolescent deviant behavior uses a set of norms of Russia and the Republic of South Ossetia, as well as scientific works, basic training manuals, books, and monographs by both domestic and foreign authors.

The methodological basis for the study is formed by two groups of scientific research methods: general scientific and special scientific methods. The employed general scientific methods include the historical-dialectical, statistical, and logical methods, synthesis, and analysis.

Substantial practical and theoretical comprehension is achieved by means of specific scientific methods, among which we should note such methods related to legal science as:

- The normative-logical and technical-legal methods allowing to analyze the legal norms contained in the modern legislation, as well as to study the applied aspect of scientific research regarding the prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents according to the normative-logical rules adopted in the legal technique;
- the historical and political method, which provides for a legal study of the prevention and prophylactics of adolescent deviant behavior in Russia and the Republic of South Ossetia at different historical and political stag-

es, thus allowing to trace back the process of formation and development of the legal framework of legislation in this field of public relations, as well as to identify the means, techniques, and methods of preventing deviant behavior of minors;

- the systemic-structural method allowing to trace the relationship of adolescents with the state and society and consider them as subjects of state protection having individual personal characteristics;
- the method of analogy, the use of which gives the opportunity to compare adolescent deviant behavior in Russia (taking into account the regional aspect – on the example of the Stavropol Territory) and the Republic of South Ossetia, as well as legislative systems of the two countries, which, in turn, allows developing new practices with similar characteristics.

Since the conducted research is on the junction of legal science and psychology, it is necessary to take into consideration the special scientific methods of psychology, namely the nomothetic methods, the methods of the idiographic approach, and qualitative research methods (case analysis, in-depth interview, semi-structured interview, content analysis, expert assessment).

The application of general and special scientific research methods together with the use of several basic principles of scientific research organization provides an opportunity to study the legal regulation of measures to prevent deviant behavior in the context of a convergent approach in the educational space of Russia and the Republic of South Ossetia. Moreover, it allows investigating the genesis of this phenomenon from the point of the interdisciplinary approach, to identify the distinguishing characteristics of psychological support for minors in the educational process, develop recommendations for improving the effectiveness of the existing methods for the legal regulation of measures for the prevention of deviant behavior in minors.

To conduct a comprehensive, high-quality, and in-depth analysis of the legislative framework of adolescent deviant behavior, as well as of the issues of its prevention and prophylactics, formulation of the relevant conclusions and proposals, and comparison of the initial data and the obtained results, the study explores the experience of the Russian Federation. This approach is due to the fact that the Russian methods and techniques, legal regulation, and practice of educational organizations in the prevention and prophylactics of delinquency among minors accumulate the best experience of other states.

RESULTS AND DISCUSSION

The results of research presented in the present work are based on our studies of the normative-legal acts of the Republic of South Ossetia and the Russian Federation concerning the measures for the prevention and prophylactics of adolescent deviant behavior in the multidimensional plane of their continuum-personal space, based on the convergent approach in the educational environment.

To conduct a comprehensive and thorough scientific study of the legal regulation of the prevention and prophylactics of deviant behavior of minors in Russia and the Republic of South Ossetia based on a convergent approach in the educational space, we analyze the Regulation on the Ministry of Education and Science of the Republic of South Ossetia of November 27, 2019 (Regulation on the Ministry of Education and Science of the Republic of South Ossetia, 2019). The main objectives of the Ministry of Education are the development and implementation of state policy in education, the formation of regulatory and institutional frameworks to address problems in national education, the development of scientific and innovative activities, etc.

An important legal document securing the friendly relations between Russia and the Republic of South Ossetia is the Treaty between the Russian Federation and the Republic of South Ossetia on Unionism and Integration of March 18, 2015, which replaced the Treaty of 2008 and marked the beginning of the present stage of international legal relations between the two states. In accordance with Article 10 of the Treaty, the Russian Federation assists the Republic of South Ossetia in science and education and contributes to improving the quality of education in the country (Treaty between the Russian Federation and the Republic of South Ossetia, 2015).

Of significance is currently the stage of activities related to the modernization and material and technical equipment of schools and preschool institutions of South Ossetia, which is carried out at the expense of the Investment program to promote socio-economic development of the Republic of South Ossetia in 2020-2022. Today, almost 90% of South Ossetia's budgets are formed from the allocations of the Russian Federation. In addition, the Ministry of Education and Science of the Russian Federation together with the Russian Foundation for Basic Research supports international scientific cooperation between scientists of the Republic of South Ossetia and Russia to modernize the normative-legal and institutional foundations of national education in the Republic of South Ossetia. In accordance with the Plan for Modernization of the Preschool and General Education Network of the Republic of South

Ossetia for 2019-2021, several key problems in general education should be solved, among which we can note the low quality of educational services in remote rural settlements, including due to the lack of qualified personnel, improving the quality of the organization of children's recreation and health improvement, and many others.

As part of the ongoing scientific and institutional study, it is necessary to refer to the definition of "children's health". For example, the World Health Organization defines children's health as a state of bodily, mental, and social well-being. In this multidimensional definition of importance is psychological and mental health, which undoubtedly includes the formation of proper attitudes to a healthy lifestyle, strengthening the skills of social competence in the continuum of children's life activities, the development of personal value characteristics, and the prevention of deviations and addictions.

According to V.D. Mendelevich, deviant behavior "is the unity of actions that do not correspond to the generally recognized norms, which manifests in the imbalance of mental processes, disadaptation, disruption of the process of self-realization, or the loss of self-control" (Mendelevich, 2001). From the psychological standpoint, V.T. Kondrashenko views deviant behavior as a socio-psychological concept, because such behavior, firstly, does not align with social norms and rules of behavior in society and, second, is not tied to mental illness (Kondrashenko, 1988). A slightly different position is held by D.F. Petrusevich who argues that "deviant behavior is abnormal behavior characterized by repetition and manifesting in the form of actions and deeds that are contrary to the most important social and legal norms, which, in turn, has a negative impact on the individual, society, and the state as a whole" (Petrusevich, 2011).

Foreign scholars point out that the defining criteria of deviant behavior are ambiguous and often controversial (Becker, 1963; Durkheim, 1964). Following modern approaches, foreign researchers consider deviant behavior as separate deviations most common for adolescents, such as cyberbullying and shoplifting (Wright, 2015; Belsey, 2019). Furthermore, N. Smelser offers his classic definition of this negative phenomenon, which he understands as behavior that is viewed as a deviation from the group norms and leads to the violator being isolated, treated, fixed, or punished (Smelser, 1988). The well-known Austrian psychologist Z. Freud argues that "an individual's behavior is also determined by another part of the psyche, the unconscious, i.e., by special psychic forces that lie outside of consciousness but govern human behavior" (Freud, 1916).

In the context of the development of national education in the Republic of South Ossetia, there is a need for well-grounded scientific and practical recommendations and proposals on improving and forming a new conception of children's psychological and mental health, on the development of preventive measures for adolescent deviant behavior and their legal and institutional support. This objective can be solved by forming and advancing the legal and psychological and pedagogical interaction in the educational space of the two states. The principles on which this interaction has to rely need to be:

1. Consideration of the positive experience in the development of relations of the countries;
2. an understanding of the current problem that needs to be addressed with consideration of the nature of the specific historical tasks faced by society;
3. analysis of the modern level of culture, the density of information, the rate of appearance of new information sources, the mastery of which calls for close interaction and active exchange.

The recognition of the independence of the Republic of South Ossetia marks a transition period in the development of social relations, which were objectively subjected to breakdown and transformation. The reformation of society was accompanied by broad criminalization of all spheres of social life, which naturally affected minors as the most sensitive part of the population particularly susceptible to negative influence during puberty.

The beginning of 2020 turned out to be overloaded with a series of socio-economic, ecological, biological, and geopolitical shocks, which affected the whole world, all states, including South Ossetia. Nowadays, amid the global pandemic, adolescents, lacking psychological stability in the face of negativity, may start to show deviant and addictive reactions due to the current social situation. The reasons for the development of such undesirable reactions can be hereditary factors, personality disorders, low self-esteem, pleasure deficit syndrome, limitation of the adolescent's "sovereignty" both within and outside the family.

South Ossetia was forced to introduce a series of measures to preserve the health of the population, including such a previously unknown measure as self-isolation. Legally, it is regarded as a set of restrictive measures presupposing that people must limit their contacts, not go outside without an acute need, and observe preventive measures.

There is no research exploring the effect of quarantine on the mental health of adolescents, however, the results of a scientific study published in *The Lancet* allow us to conclude on the long-term effects of quarantine, the

possibility of the development of post-traumatic stress syndrome in people, the high risk of the development or aggravation of chemical and non-chemical addictions, by that meaning primarily alcoholism, tobacco smoking, and many types of non-chemical addictions and deviations, especially in adolescents (Ardalina, 2014). According to the World Health Organization, the rates of alcoholism, tobacco smoking, and other non-chemical addictions have increased significantly (Pogozheva, 2010).

As a consequence of such drastic changes, adolescents feel anxious, angry, and irritable, since they are highly reactive to stress. It can be argued that after the self-isolation is lifted, adolescents will experience a spike in depressive disorders and the symptoms of “digital autism” – less trust in each other, thinking only about their own needs, etc. The transition to distance learning has reinforced children’s emotional connection to various gadgets. If an adolescent was showing some form of technological, informational, or Internet addiction, they will intensify. Many parents have been taking various measures to control their children’s use of smartphones, computers, and other technology, yet nowadays, their use has become a “rightful” part of their lives and, consequently, increasingly falls out of parents’ control. Many parents note that their children have an obsessive desire to use the phone, not for educational purposes but to check on social media, to be there a significant amount of time for entertainment; furthermore, children’s financial spendings on the Internet on games and various applications are rising daily (Pogozheva, 2006).

Previously conducted studies on the prevention of deviant behavior and addiction in adolescents in the Republic of South Ossetia conclude that the main reasons for the rise in delinquency among minors in the Republic are the weakening of educational work in the family and educational institutions, the reduction of the educational potential of children’s and youth public organizations, the negative influence of the media, primarily television, propaganda of all kinds of violence and a sharp decline in living standards.

A sociological survey conducted in the Republic of South Ossetia indicates that the reasons behind adolescent delinquency include drug and alcohol use, poor upbringing and lack of culture, “getting quick financial success,” “disorganized leisure time,” “herd instinct,” imitation of friends and “authorities” of the criminal world, craving for thrills, and lack of attention to adolescents on the part of the state.

According to the statistics of juvenile crimes and delinquencies from 2010 to 2014, juvenile delinquency

increased by 3 times and amounted to 3.5% of the total number of crimes. In 2010, the Ministry of Internal Affairs of the Republic of South Ossetia detained more than 110 juvenile citizens for theft, hooliganism, drinking alcohol, and vagrancy (Information Agency Alania Inform, 2021). Only 2011-2012, there were 20 suicide attempts, 5 of which were fatal. In 2014, there were 170 crimes committed by minors, in 2015 – 90 crimes. From 2015 to 2020, the number of registered crimes committed by adolescents has been decreasing in the Republic. This information was given at the meeting of the Republican interdepartmental commission under the Government on juvenile affairs and the protection of the rights and interests of minors.

Based on the analysis of the given statistical data concerning child and juvenile delinquency in South Ossetia, we can note a positive trend – juvenile delinquency is declining over the years, which, of course, is good news. This success is firstly due to the active work of law enforcement and other specialized agencies in working with juveniles, and secondly – to the effective system of regulations in this area (Bezhentsev, 2009).

The legal framework in the Republic of South Ossetia is represented by the following legislation:

1. Constitution of the Republic of South Ossetia of April 8, 2001;
2. Law of the Republic of South Ossetia “On the fundamentals of recreation, health improvement, and occupation of children in the Republic of South Ossetia”;
3. Law of the Republic of South Ossetia “On administrative liability for certain types of offenses”;
4. Agreement between the Russian Federation and the Republic of South Ossetia on the procedure for the formation and operation of the Joint Information and Coordination Center of Internal Affairs Bodies of July 4, 2016;
5. Law of the Republic of South Ossetia “On Basic Guarantees of the Rights of the Child”;
6. Law of the Republic of South Ossetia 36 of October 14, 2015 “On Protecting Children from Information Harmful to Their Health and Development”;
7. Law of the Republic of South Ossetia “On Measures to Protect Morality and Health of Children in the Republic of South Ossetia”;
8. Law of the Republic of South Ossetia 8 of May 30, 2001 “On the State System of Prevention of Child Neglect and Juvenile Delinquency and Protection of their Rights in the Republic of South Ossetia”;

9. Law of the Republic of South Ossetia 101 “On Education” adopted by the Parliament of the Republic of South Ossetia on January 30, 2017;
10. Decree “On Approval of the Regulations on the Commissioner for Children’s Rights under the President of the Republic of South Ossetia” of December 4, 2018;
11. Decree “On Approval of the Regulations on the Commissioner for Children’s Rights under the President of the Republic of South Ossetia” of December 4, 2018.

The Constitution of the Republic of South Ossetia is the core of the country’s legal system, it contains the main provisions defining the activities of authorities and officials. Article 15 specifies that “The Republic of South Ossetia pursues an active youth policy aimed at providing young people with the conditions for a comprehensive upbringing and education, as well as jobs in accordance with their vocation, abilities, and skill level”; paragraph 2 of Article 34 states that “Caring for, raising, and supporting children is an equal right and responsibility of parents” (Constitution of the Republic of South Ossetia, 2001).

The Law of the Republic of South Ossetia “On the fundamentals of recreation, health improvement, and occupation of children in the Republic of South Ossetia” establishes that the rights of children and their parents (and other legal representatives) in the field of recreation, health improvement, and occupation of children, as well as the system of the organization of children’s recreation, health improvement, and occupation is the main task of the state.

The Law of the Republic of South Ossetia 8 of May 30, 2001 “On the State System of Prevention of Child Neglect and Juvenile Delinquency and the Protection of their Rights in the Republic of South Ossetia” sets out the main tasks of bodies and organizations of the state system of prevention of child neglect and juvenile delinquency and the protection of their rights. This law also presents the institutional state system for the prevention of child neglect and juvenile delinquency and the protection of their rights:

- a) Juvenile Affairs Commissions;
- b) the executive authorities of the Republic of South Ossetia, as well as their subordinate organizations, the authority of which extends to health care, education, social protection, public order, youth policy, culture, physical culture, and sports.

Coordination of the activities of the bodies and organizations of the state system of prevention of child neglect and juvenile delinquency and the protection of children’s rights is entrusted to the Commission on Juvenile Affairs

under the Government of the Republic of South Ossetia at the republican level, and at the city and district level – to the Commissions on Juvenile Affairs under the city and district administrations. Guarantees are provided to protect the rights of minors in need of social prevention and rehabilitation.

The Law of the Republic of South Ossetia 36 of October 14, 2015 “On Protecting Children from Information Harmful to Their Health and Development” regulates the relations concerning the protection of children from information harmful to their health and (or) development, including such information contained in information products. This law is gaining special relevance at the present as adolescents spend all their free time on the Internet, where they can get a lot of unneeded information that is not intended for minors.

The Law of the Republic of South Ossetia “On Basic Guarantees of the Rights of the Child” provides basic guarantees for the rights and legitimate interests of the child as stipulated in the Constitution of the Republic of South Ossetia for the purpose of creating the legal, social, and economic conditions for the realization of the rights and legitimate interests of the child. The state recognizes childhood as an important stage in human life and proceeds from the principles of the priority of preparing children for a full life in society, developing their socially significant and creative activity, and fostering in them high moral qualities, patriotism, and citizenship.

The normative legal act contains measures for the prevention and prevention of deviant behavior by adolescents, namely the Law of the Republic of South Ossetia “On Measures to Protect Morality and Health of Children in the Republic of South Ossetia” also deserves special attention. This law incorporates legal and educational measures aimed at creating and ensuring the necessary conditions for the development of the health and physical, intellectual, moral, and mental safety of children in the Republic of South Ossetia. Of importance in this normative-legal act is that it also specifies norms for the distribution of products not intended for minors (i.e. under the age of 18). These norms are developed to protect the rights and legitimate interests of children, form a legal basis for guaranteeing the rights of the child, as well as assisting them in their physical, psychological, and moral development, which together provides the necessary level of realization of the child’s personality in accordance with the traditions of the Republic of South Ossetia and the achievements of world culture that do not contradict the legislation and Constitution of the Republic of South Ossetia. Examination of this law shows that it contains standards for the distribution of products that are not intended for minors in

the Republic of South Ossetia. In particular, products (regardless of their type: printed, video, etc.) that promote violence, cruelty, pornography, drug addiction, substance abuse, antisocial behavior are prohibited. To minimize the risks of various addictions and deviations among adolescents, this law also states that such products must not be displayed in certain places (and must instead be displayed in specially designated places). Finally, with regard to the legal measures aimed at the prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents, as well as the prevention of harm to their health and physical, spiritual, and psychological development, several restrictions for minors are specified. As an example, minors are prohibited to be out of the house at night (from 10 p.m. to 6 a.m.) unaccompanied by parents (persons in loco parentis) or persons conducting events with the participation of children in public places. Thus, this law is aimed at preventing juvenile crime and delinquency and regulates the activities of the state for the prevention and prophylactics of various forms of deviance among minors.

To draw a summary of the above, the legislation of the Republic of South Ossetia is represented by a wide range of normative and legal acts that determine the rights and obligations of subjects in securing the legal rights and interests of the child.

Regarding the legal basis present in the Russian Federation, it is formed by normative and legal acts of various legal force, which prescribe the state measures for the prevention and prophylactics of adolescents' deviant behavior, their defense, and securing the rights and interests of children:

- Constitution of the Russian Federation of December 12, 1993 (with amendments approved by a nationwide vote (July 1, 2020);
- Family Code of the Russian Federation;
- Criminal Code of the Russian Federation;
- Federal Law 273-FZ of December 29, 2012 "On Education in the Russian Federation";
- Federal Law "On Basic Guarantees of the Rights of the Child in the Russian Federation";
- Federal Law 120-FZ "On the Fundamentals of the System of Child Neglect and Juvenile Delinquency Prevention";
- - Federal Law 436-FZ of December 29, 2010 "On Protecting Children from Information Harmful to Their Health and Development".

Regarding the regional aspect, for instance, Stavropol Krai also has a system of legislation in this area based on constitutional norms and federal legislation:

1. Law of Stavropol Krai 20-kz of April 10, 2008 "On administrative offenses in Stavropol Krai";
2. Law of Stavropol Krai 52-kz of July 29, 2009 "On Some Measures to Protect the Rights and Legitimate Interests of Minors";
3. Law of Stavropol Krai of July 30, 2013, 72-kz "On Education";
4. Government Decree of November 17, 2004, 474-rp "On implementation of the Federal Law 'Based on the system of prevention of child neglect and juvenile delinquency' in Stavropol Krai";
5. Law of Stavropol Krai of December 25, 2014, 126-kz "On the Ombudsman for Children's Rights in Stavropol Krai";
6. Law of Stavropol Krai "On Additional Guarantees of Protection of the Rights of Minors Recognized as Victims in Criminal Proceedings";
7. Order of the Ministry of Education of Stavropol Krai 1304-pr of December 28, 2011 "On approval of the action plan to prevent suicidal behavior among students of educational institutions";
8. Joint Order of the Ministry of Health of Stavropol Krai, the Ministry of Education of Stavropol Krai, the Ministry of Social Protection of Stavropol Krai of October 22, 2012, 01-05/768/983-pr/428 "On the annual voluntary testing of students, students of educational institutions of Stavropol Krai, pupils, and students of social service institutions for the early detection of non-medical use of drugs and psychotropic substances".

Comparative analysis of South Ossetian norms for the prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents leads us to conclude that the legislation needs to be improved:

- First, the number of agencies involved in the suppression of such behavior is reduced to a minimum: such a role is assigned mainly to the Commission on Minors, juvenile inspectors, in some cases the police. There are no regulations on the work of psychologists, social educators, and other actors involved in the prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents.
- Second, the process of interaction and cooperation of actors in this area is not regulated.
- Third, a comprehensive set of measures for monitoring and assessment of the bodies and organizations that provide social and other services to children is lacking.
- Fourth, South Ossetia devotes little attention to the rehabilitation of difficult adolescents. Not enough targeted and comprehensive programs are developed. Due attention is not paid to the creation of additional measures not only for the prevention and suppression

of adolescent deviant behavior but for its prevention in the future. To address this problem, it is possible to consider the experience of Stavropol Krai in the development of the Targeted National Program of Measures to Curb, Prevent, and Forfeend Juvenile Delinquency, the Days of Legal Assistance and Rehabilitation for Children, and the creation of support centers for difficult children.

Thus, a well-built system of preventive activity will play a considerable role in the formation of an adolescent's personality. The implementation of preventive measures eliminates the negative factors provoking the manifestation and spread of deviant behavior, which allows timely identification of adolescents who are prone to various forms of deviations and need qualified assistance.

As is apparent from the list of the main normative and legal acts of the Russian Federation, the country is having problems in the legal regulation of such legal relations. Russia lacks constitutional and federal norms that would protect children morally, as is the case in the Republic of South Ossetia. Nevertheless, constituent entities of the Russian Federation strive to improve their legislation and expand and supplement the federal legislation, not only imperatively, but also conceptually, creating on this basis state and social institutions aimed at continuous work on the prevention and prophylactics of adolescent deviant behavior.

CONCLUSIONS

Theoretical and practice-oriented analysis of normative legal acts and scientific and educational and methodical literature reveals the lack of a comprehensive study of legal, psychological and pedagogical, and social foundations on deviant behavior of adolescents in the aspect of the implementation of the convergence approach in solving the problem of national importance – the prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents in the national law.

Analysis of the legal regulation of measures for the prevention and prophylactics of adolescent deviant behavior in Russia and the Republic of South Ossetia allows concluding on the need to establish comprehensive legal and psychological and pedagogical interaction on the development of methods and means of prevention and prophylactics of deviant behavior in adolescents, as well as regulations that will provide an opportunity to use the methods and means that would guarantee children their rights to mental, psychological, and physical health. In this regard, of critical relevance is the development of legal and psychological and pedagogical foundations for the formation and development of semantic unity in solving the global

problems based on the convergence approach, which involves the national component preserving the cultural traditions, over which a new level of interconnection is built, not just maintaining a unified legal educational space, but also allowing all its participants to actively assimilate the modern achievements of mankind and reflect them in normative and institutional standards.

REFERENCES

- Ardalina, N. (2014). Spaisy. Kuritelnye smesi – pod zapret [Spice. Smoking mixes are to be banned]. Newspaper: "Vechernii Stavropol". <http://vechorka.ru/article/kuritelnye-smesi-pod-zapret-001/>
- Becker, H. (1963). *Outsiders: Studies in Sociology of Deviance*. The Free Press.
- Belsey, B. (2019). Cyberbullying: An Emerging Threat to the «Always On» Generation. <https://billbelsey.com/?p=1827>
- Bezhentsev, A.A. (2009). Osobennosti normativno-pravovogo regulirovaniia gosudarstvennoi sistemy profilaktiki pravonarushenii nesovershennoletnikh [Peculiarities of the normative-legal regulation of the state system of prevention of juvenile delinquency]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta MVD Rossii*, 42, pp. 36-42.
- Constitution of the Republic of South Ossetia. (April 8, 2001). <http://www.parliamentso.org/node/13>
- Durkheim, E. (1964). *Suicide*. Free Press.
- Freud, Z. (1916). Sadness and melancholy, In: *Suicidology: Past and present: The problem of suicide in the works of philosophers, sociologists, psychotherapists and in literary texts*. Respunlica.
- Information Agency Alania Inform. (2010). <http://osinform.org/25261-mvd-ryuo-detskaya-prestupnost-v-yuzhnoj-osetii.html>
- Kondrashenko, V.T. (1988). Deviantnoe povedenie u podrostkov: sotsialno-psikhologicheskie i psikhiatricheskie aspekty. [Deviant behavior in adolescents: socio-psychological and psychiatric aspects.. Belarus.
- Mendelevich, V.D. (2001). *Psikhologii deviantnogo povedeniia: Uchebnoe posobie* [Psychology of deviant behavior: Textbook]. MED-press.
- Oxford Russian Dictionary. (1988). Phoenix.

- Petrusevich, D.F. (2011). Sushchnostnye kharakteristiki deviantnogo povedeniia podrostkov [The essential characteristics of deviant behavior of adolescents]. Tomsk State Pedagogical University Bulletin, 6, 195-198.
- Pogozheva, O.V. (2006). Podrostkovaia prestupnost: prichiny i sledstviia [Adolescent delinquency: causes and consequences]. Stavropol: Ileksa, Servisshkola.
- Pogozheva, O.V. (2010). Kontsepsiia psikhologicheskogo kontinuumu podrostkov s nepatologicheskim deviantnym povedeniem [The concept of a psychological continuum of adolescents with non-pathological deviant behavior]. Moscow.
- Regulation on the Ministry of Education and Science of the Republic of South Ossetia, 59. <https://docviewer.yandex.ru>
- Smelser, N.J. (1998). Sotsiologiya. Moscow: Phoenix.
- Treaty between the Russian Federation and the Republic of South Ossetia on Unionism and Integration. (March 18, 2015). <http://www.kremlin.ru/supplement/4819>
- Wright, M.F. (2015). Cyber victimization and perceived stress: linkages to late adolescents' cyber aggression and psychological functioning. Youth a society. Sevenoaks, 6, 789-810.

74

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

VALUE AND MEANING

ORIENTATIONS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY STUDENTS

ORIENTACIONES DE VALOR Y SIGNIFICADO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS PEDAGÓGICOS

Olga Vasilievna Kudashkina¹

E-mail: olga.v.kudashkina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6792-6068>

Tatiana Aleksandrovna Belova¹

E-mail: tatiana.a.belova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2335-9994>

Svetlana Vasilievna Tarasova¹

E-mail: svetlana.v.tarasova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8124-8742>

¹Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseviev. Russian Federation.

Suggested citation (APA, 7th edition)

Kudashkina, O. V., Belova, T. A., & Tarasova, S. V. (2022). Value and meaning orientations of pedagogical university students. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 688-693.

ABSTRACT

Teachers play a key role in students' upbringing. For this reason, it is vital to ensure the development of spiritual, personal, social, and professional values and attitudes in pedagogical staff who then would be able to pass them on to the next generation. The study uses the method of theoretical analysis of literature and online sources (the study of the global experience in research and resolution of the studied issue), psychodiagnostic methods, namely the Rokeach Value Survey and D.A. Leontiev's "Life-meaning orientations test", and quantitative data processing methods. The article presents the results of an experimental study of value and meaning orientations in pedagogical university students. It can be concluded that important purposes in life are found in the overwhelming majority of the surveyed students, yet some of them do not ponder their future. The conducted research presents a certain scientific interest since the study of value and meaning orientations of future teachers will allow obtaining the most accurate image of the modern teacher and revealing the essence of their priorities and orientations.

Keywords: Study, values, life-meaning orientations, pedagogical university student, teacher.

RESUMEN

Los profesores juegan un papel clave en la educación de los estudiantes. Por esta razón, es vital asegurar el desarrollo de valores y actitudes espirituales, personales, sociales y profesionales en el personal pedagógico, que luego podrá transmitirlos a la siguiente generación. El estudio utiliza el método de análisis teórico de la literatura y fuentes en línea (el estudio de la experiencia global en la investigación y resolución del problema estudiado), métodos de psicodiagnóstico, a saber, la Encuesta de Valor de Rokeach y el D.A. La "prueba de las orientaciones del significado de la vida" de Leontiev y los métodos de procesamiento de datos cuantitativos. El artículo presenta los resultados de un estudio experimental de orientaciones valorativas y significantes en estudiantes universitarios pedagógicos. Se puede concluir que en la inmensa mayoría de los estudiantes encuestados se encuentran propósitos importantes en la vida, pero algunos de ellos no reflexionan sobre su futuro. La investigación realizada presenta un cierto interés científico ya que el estudio de las orientaciones de valor y significado de los futuros docentes permitirá obtener la imagen más certera del docente moderno y revelar la esencia de sus prioridades y orientaciones.

Keywords: Estudio, valores, orientaciones de sentido de vida, universitario pedagógico, docente.

INTRODUCTION

At present, society is undergoing apparent economic, political, social, and technological changes, which give rise to the reconsideration of life priorities, the transformation of moral values, and the reevaluation of goals among children and youth. In connection with this, interest in the issues of shaping the worldview and value orientations in students is increasing in the modern conditions of the educational environment.

In many respects, teachers play a key role in upbringing and personality development. Their work, thinking, and personality characteristics considerably determine the effectiveness of the younger generation's adoption of socially significant values. A teacher has to become an example for their students, as their professional training and moral qualities have a great effect on children.

In this context, the period of university education gains special significance since it is critical in terms of the personal and professional growth of a future teacher. It is at this stage that students develop professional consciousness and self-identification and search for ways of self-development. We believe that one of the priority directions in the training of future teachers is advancing their professional competence through the development of their value and meaning orientations since a teacher instills in a child those basic values that will become a reliable support in adulthood. This supports the relevance of an analysis of value and life-meaning orientations of modern students, which is the purpose of the present study.

At the present stage of the development of psychology as a science, quite rich material has been accumulated in the problem of values and personal value orientations. Nevertheless, this issue remains topical in philosophy, sociology, pedagogy, and psychology. In the past decade, several foreign researchers showed increased interest in this problem, including E. Skimina (2019), A. Knafo-Noam (2020), S. H. Schwartz (2015), C. Consiglio (2016), and others. Among Russian researchers, noteworthy are the works of L.V. Baeva (2003), S.S. Bubnova (2015), D.A. Leontiev (2007), etc. The studies of these and other researchers demonstrate that in any society, individuals typically greatly vary in value priorities. Value differences are also found between social groups within a single ethnos and nation.

L. Sagiv and S.H. Schwartz (2021) emphasize that "values play an outsized role in the visions, critiques, and discussions of politics, religion, education, and family life".

M. Schubert (2020) and colleagues note that "values are the essence of any society. They are part of national

identities, influence the internal moral compass of people and form social norms, all of which are necessary prerequisites for general wellbeing".

The effect of values on human behavior is pointed out in studies by J. Lee, A. Bardi, P. Gerrans, J. Sneddon, H. Van Herk, U. Evers, and S. Schwartz. The results obtained prove that the greater the significance of values for a person, the more they manifest in their behavior (Lee et al., 2021).

Personal value orientations are meaningful. Russian researchers disclose the essence and content of the concepts of "personal meanings" (G. Asmolov, D.A. Leontiev, S.L. Rubinshtein, etc.), "meaning formations" (N.N. Koroleva, A.N. Alekhin, etc.), and "value and meaning orientations" (E.V. Galazhinskii, E.V. Filonenko, etc.).

Personal value and meaning orientations develop throughout the process of age development and socialization. Their formation is influenced by the social institutions of society. Interdisciplinary studies on value and meaning orientations of children and young people are being actively conducted in the Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evsejev (T.A. Belova, N.A. Vdovina, O.V. Kudashkina, T.V. Savinova, T.I. Shukshina, V.V. Akamov, I.A. Neiasova, L.A. Serikova, etc.).

The development of personal value and meaning orientations is a long and dynamic process. T.A. Belova and R.D. Chumanina (2019) note that "becoming aware of them gives rise to value perceptions, and based on value perceptions value orientations are created, which represent the conscious part of the system of personal meanings".

Value and meaning orientations play a decisive role in the process of the organization of education, including professional training. Analysis indicates that modern psychological and pedagogical literature discloses the specifics of teachers' personality development (Barbashova, 2008), the development of their spiritual and moral and professional qualities (Androsova, 2014; Vershinina, 2003, etc.), the formation of the system of value and life-meaning orientations (Panina et al., 2016; Perekrestova et al., 2017).

O.V. Kudashkina (2018), studying the professional-value orientations of future teachers, proposes a definition of this concept as "a system of critical, most stable professional attitudes, which are instilled and consolidated at the stage of higher education in the process of learning and have a considerable impact on the development of a graduate's personality". The author also develops and tests a psychological model of the development of professional-value orientations.

Of relevance appears to be the study conducted by T.I. Shukshina, V.V. Akamov, I.A. Neiasova, and L.A. Serikova (2019), who attempt to define the place of the values of health and healthy lifestyle in the overall hierarchy of values. The others argue that “along with other values, a future teacher must recognize the value of their health and that of their students, know and take into account in their professional activities the factors that have a positive and negative impact on health in the learning process”.

Thus, the conducted analysis of psychological and pedagogical research (both foreign and domestic) proves that value and meaning orientations are essential components of the structure of personality, which produce meanings and goals in life and regulate the process of achieving them.

MATERIALS AND METHODS

Data on the specifics of value and meaning orientations of students are obtained through the Rokeach Value Survey, D.A. Leontiev’s “Life-meaning orientations test” (2000), as well as the qualitative and quantitative analysis of the obtained results.

The sample of the study is formed by students of the Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evsevev at the age of 18-21. The experiment was conducted in February-June of 2021, the sample includes 52 people.

RESULTS AND DISCUSSION

Let us refer to the diagnostic results of the Rokeach Value Survey. Each value orientation is assigned a rank from 1 to 18. The ranks from 1 to 6 indicate the high importance of the values for the test takers. On the contrary, ranks from 14 to 18 point to their minor importance for the students. Summarized results are provided in Figure 1.

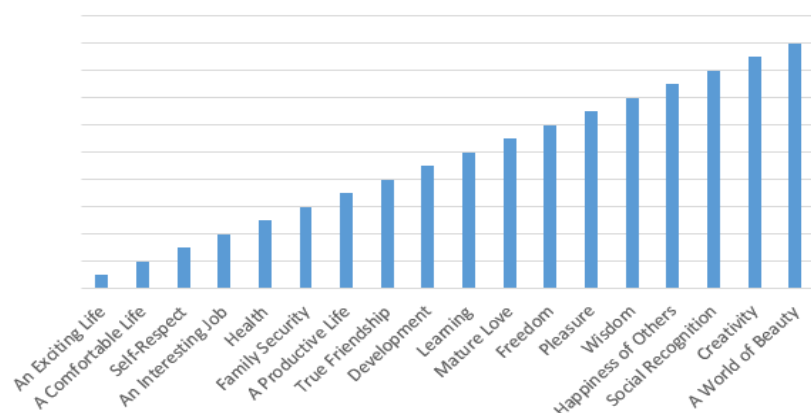


Figure 1. Diagnostic results on value orientations according to the Rokeach Value Survey (terminal values).

Analysis of the ranking of terminal values points to the fact that among the values of greatest importance are an exciting and comfortable life, self-respect, an interesting job, good health, and happiness and security in family life.

Average results are observed with respect to the values of productive life, true friendship, development, learning, mature love, and freedom.

The least important for the students are pleasure, wisdom, the happiness of others, social recognition, creativity, and experiencing the beauty of the world.

Among the instrumental values, the most predominant are politeness, courage, obedience, logic, and capability.

The values ranked lower include ambition, broad-mindedness, responsibility, honesty, love, and self-control.

The values found to be the least important are cleanliness, forgiveness, cheerfulness, helpfulness, independence, and imagination.

The analysis of experimental data of diagnostics of the pedagogical university students by the Rokeach Value Survey reveals patterns that allow systematizing the values on various grounds. Among the terminal values, the orientations to an exciting life, career, financial and physical well-being, as well as personal values prevail in the study sample. The leading instrumental values are orientations to intellectual values, communication, self-affirmation, and self-actualization. Based on the data obtained, we can state that the modern generation of students focuses on an active and financially secure life and building a professional career and personal life.

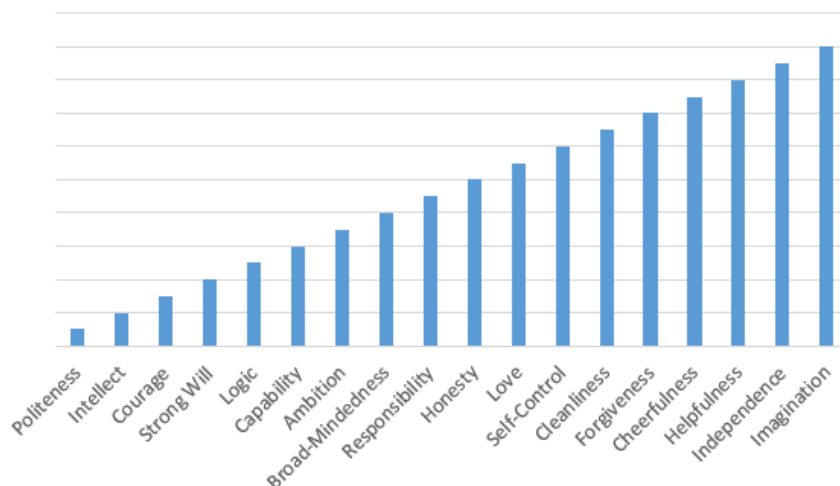


Figure 2. Diagnostic results on value orientations according to the Rokeach Value Survey (instrumental values).

Summarizing the diagnostic results of D.A. Leontiev's Life-meaning orientations test, we can draw the following conclusions:

1. On the scale "Goals in life", the vast majority of respondents have an average level (50%), which indicates the presence of real goals in the future giving meaning to their lives. Low scores are recorded for 17.3% of the respondents. These students live one day at a time and give little thought to the future. High scores on this scale are found in 32.7% of the respondents. These students have such qualities as purposefulness and determination, but very often set exaggerated goals and have no real ways to achieve them.
2. Data on the "Life process" scale demonstrate that 15.3% of the respondents are dissatisfied with their lives, 48.1% are somewhat satisfied, and 36.6% are completely satisfied and consider their lives interesting and saturated with emotions and meaning.
3. Results for the scale "Life productivity" are distributed as follows: 34.6% of the respondents have a high level of satisfaction with their achievements in life, 40.4% note having succeeded in achieving some degree of self-realization, and 25% report low satisfaction with the life they have lived so far.
4. Analysis of data on the "Locus of control – self" shows the following results: 36.5% of the respondents are confident in themselves and their abilities, set their own goals and try to achieve them, and consider themselves to be strong persons; 51.9% of the surveyed students demonstrate a reasonable balance between their perception of themselves and the ability to regulate and control their lives; 1.5% of the respondents do

not believe they have freedom of choice, do not control their life sufficiently, and have difficulties reaching the set goals and solving the tasks at hand.

5. On the scale "Locus of control – life", 34.6% of the respondents have the highest possible results. They believe themselves to be strong and responsible individuals able to control their lives, make decisions freely, and bring them to life. The average level is recorded in 50% of the students. These respondents are convinced that they are in control of their lives, but only to a certain extent. The low level is demonstrated by 15.4% of the students who see human life as beyond their control and see no point in constantly thinking about their future.

Summarized results are presented in Figure 3.

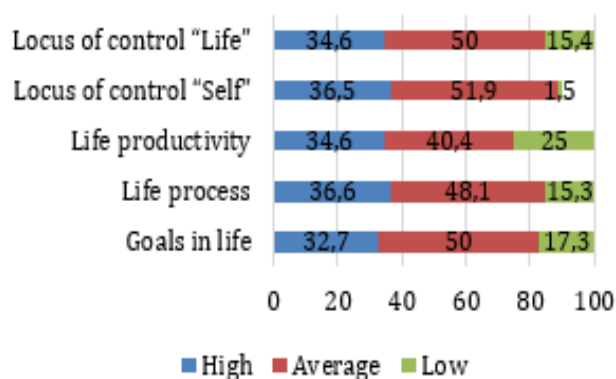


Figure 3. Diagnostic results of D. A. Leontiev's Life-meaning orientations test.

Summarizing the results obtained with D.A. Leontiev's "Life-meaning orientations test", we can conclude that the majority of the surveyed students have important life goals, view their life as full, exciting, and meaningful, are satisfied with it, have control over their lives, and can make decisions freely. However, the experiment does reveal that some students do not give much thought to their future and limit themselves to the concerns and interests of the present, or live in the memories of the past, are not satisfied with their current life, have little faith in their strength and success, and can not manage their own lives. This, in our opinion, can be associated with the students being in the midst of an active process of self-development and not yet being confident in themselves and their capabilities, believing it premature to assess certain outcomes of their lives.

Experimental data show the need for targeted work on the development of students' life-meaning orientations, given that this problem is highly relevant for today's society. The improvement of personal life-meaning orientations can be effective at the stage of higher education since humanitarian academic disciplines have great value potential, as does students' involvement in teaching practice, where they obtain the initial professional skills, abilities, and job experience. Learning promotes students' development and professional growth, as well as the discovery of their personal abilities. Of special importance is the formation of a comfortable humanitarian educational environment, the provision of psychological support and assistance for individuals at the stage of university education, as well as the personal and professional qualities of university teachers. A major influence is produced by students' involvement in the educational activities of the university *holding cultural and creative, public, and sports events, work in volunteering and pedagogical teams, etc.). Purposeful organization of academic and extracurricular work will contribute to the improvement of personal life-meaning orientations and have a positive impact on the psychological competence of a future professional.

CONCLUSIONS

The conducted study allows forming a more precise image of a modern teacher, identifying their value and meaning priorities and orientations. It can be noted that the current generation of students aims for an active and financially secure life, building their professional career and personal life. The majority of the surveyed students do have significant life goals that are saturated with meaning. Regrettably, the study reveals that a small category of students who experience life difficulties, do not think about the future, are not motivated in professional activities, and

have little faith in their strength and success. The obtained data will allow us to design and adjust the organization of the educational process in a higher education institution and train qualified and competitive personnel for the labor market, which will ensure the successful entry of the younger generation into the modern world of culture and social relations.

REFERENCES

- Androsova, Iu.V. (2014). Tsennosti i ikh mesto v strukture mirovozzreniia sovremennogo uchitel'ia i uchenika [Values and their place in the structure of the worldview of modern teachers and students]. *Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology*, 3, 7–9.
- Baeva, L.V. (2003). Tsennostnye osnovaniia tsennostnogo bytiia: opyt ekzistentsialnoi aksiologii: monografiia [Value foundations of value existence: the experience of existential axiology: a monograph]. Prometei.
- Barbashova, L.I. (2008). Razvitie professionalnoi kompetentnosti uchitel'ia kak faktor proiavlennii ego tsennostno-smyslovyykh orientatsii [Development of a teacher's professional competence as a factor in the manifestation of their value and meaning orientations]. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*, 63–2, 25-31.
- Belova, T.A., Chumanina, R.D. (2019). Issledovanie tsennostno-smyslovyykh orientatsii iunoshestva v strukture psikhologicheskoi kultury [The study of value and meaning orientations of youth in the structure of psychological culture], In: *Nauka i obrazovanie: aktualnye psikhologicheskie problemy i opyt resheniia: collection of scientific papers on the materials of the International scientific-practical conference – 55th Evsevev's readings*. Saransk: Mordovia State Pedagogical Institute.
- Belova, T.A., Vardanyan, Y.V., Chumanina, R.D., Kondratieva, N.P., Kudashkina, O.V., Savinova, T.V. (2018). Developmental Peculiarities of Value and Life-Purpose Orientations in the Structure of Psychological Culture in Adolescence. *Modern Journal of Language Teaching Methods*, 8(9), 372–378.
- Bubnova, S.S. (2015). Sistemoobrazuiushchie faktory individualnosti – tsennostnye orientatsii lichnosti i PVK subekta deiatelnosti: monografiia [System-forming factors of individuality – personal value orientations and professionally important qualities of the subject of activity: monograph]. Cheboksary: Publishing and Printing Company "Novoe vremia".

- Consiglio, C., Cenciotti, R., Borgogni, L., Alessandri, G., Schwartz, S.H. (2016). A New Measure of Work Values. *Procedia: Journal of Career Assessment*, 405–422. DOI: 10.1177/1069072716639691.
- Knafo-Noam, A., Daniela, B., Schwartz, S. (2020). Parent-Child Value Similarity: Broadening from Intergenerational Transmission to Reciprocal Influences, Genetics, and Environmental Antecedents. *The Oxford Handbook of Moral Development: Interdisciplinary Perspective*. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190676049.013.12
- Kudashkina, O.V. (2018). Issledovanie professionalno-tsennostnykh orientatsii budushchikh pedagogov na etape vysshego obrazovaniia [The study of professional and value orientations of future teachers at the stage of higher education]. *Modern Studies of Social Issues (electronic scientific journal)*, 9(7), 140–151.
- Lee, J., Bardi, A., Gerrans, P., Sneddon, J., Van H., Evers, U., Schwartz, S. (2021). Are Value-Behavior Relations Stronger than Previously Thought? It depends on value importance. *European Journal of Personality*. DOI: 10.1177/09502688202070211002965
- Leontiev, D.A. (2000). Test smyslozhiznennykh orientatsii (SZhO) [Life-meaning orientations test (LMO)]. Moscow: Smysl.
- Leontiev, D.A. (2007). Psikhologiiia smysla: priroda, stroenie i dinamika smyslovoi realnosti: monografiia [Psychology of meaning: nature, structure, and dynamics of the meaning reality: monograph]. Moscow: Smysl.
- Panina, S.V., Gotovtseva, N.V., Zalutskaiia, S.Iu. (2016). Formirovanie tsennostnykh orientatsii budushchikh pedagogov posredstvom lichnostno-professionalnoi samoaktualizatsii v vuze [Formation of value orientations of future teachers through personal-professional self-actualization in a higher education institution]. *European social science journal*, 5, 227–233.
- Perekrestova, T.S. (2017). Formirovanie tsennostnykh orientatsii u uchitelei nachalnykh klassov [The formation of value orientations in elementary school teachers]. *Grani poznaniia*, 3, 29–33.
- Sagiv, L., Schwartz, S. (2021). Personal Values Across Cultures. *Annual Review of Psychology*. DOI: 10.1146/annurev-psych-020821-125100
- Schubert, M., Al-Auhali, A., Dembek, K., Bardi, A., Lee, J., AlKharashi, B., Stauf, J., Reitemeyer, A., Hashmi, M., Hawkes, N., Wolf, L., Maio, G. (2020). Quality of Life: How values boost wellbeing. *Values20*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/348493679_Quality_of_Life_How_values_boost_wellbeing
- Schwartz, S.H. (2015). Basic individual values: Sources and consequences. In D. Sander and T. Brosch (Eds.). *Oxford: UK, Oxford University Press*, pp: 63–84. DOI:10.1093/acprof:oso/9780198716600.003.0004
- Shukshina, T.I., Akamov, V.V., Neiasova, I.A., Serikova, L.A. (2019). Zdorove i zdorovyi obraz zhizni v sisteme tsennostnykh orientatsii studentov pedagogicheskogo vuza [Health and healthy lifestyle in the system of value orientations of pedagogical university students]. *Theory and Practice of Physical Culture*, 6, 72–74.
- Skimina, E., Ciecuch, J., Schwartz, S.H., Davidov, E., Algesheimer, R. (2019). Behavioral Signatures of Values in Everyday Behavior in Retrospective and Real-Time Self-Reports. *Frontiers in Psychology*, 10, 281. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.00281.
- Vershina, L.V. (2003). Aksiologicheskoe prostranstvo obrazovaniia: tsennostnoe soznanie uchitelia: monografiia [Axiological space of education: value consciousness of the teacher: a monograph]. Samara: Samara State University of Social Sciences and Education.

75

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

THEORETICAL APPROACHES

TO THE FORMATION OF A PERSON'S CREATIVE ABILITIES

ENFOQUES TEÓRICOS PARA LA FORMACIÓN DE LAS HABILIDADES CREATIVAS DE UNA PERSONA

Zulpat Abdulgalimovna Magomeddibirova¹

E-mail: z.a.magomeddibirova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5970-6305>

Elena Valentinovna Goverdovskaya²

E-mail: elena_goverdovskaya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5987-3277>

Galina Andreevna Krechetova¹

E-mail: krechetova.g.a@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8822-2254>

Umar Halovich Abdulkadirov¹

E-mail: abdulkadirov.u.h@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1013-7006>

Ramnat Movsarovna Medzhidova¹

E-mail: r.m.medzhidova@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2639-1068>

¹ Chechen State Pedagogical University. Russian Federation.

² Volgograd State Medical University (Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute, Branch of the Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russia). Russian Federation.

Suggested citation (APA, 7th edition)

Magomeddibirova, Z. A., Goverdovskaya, E. V., Krechetova, G. A., Abdulkadirov, U. H., & Medzhidova, R. M. (2022). Theoretical approaches to the formation of a person's creative abilities. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 694-699.

ABSTRACT

The focus of the study is determined by the relevance and significance of the examined topic. Creative abilities refer to a person's skills allowing them to make various unconventional creative solutions and understand, generate, and implement various plans and new ideas. Creative abilities are needed in learning, work, and daily life. They provide a person with an ability to find a way out of various situations, even if those that appear senseless to others. In this, a person can make use of their surroundings and different objects and circumstances in very unusual ways. Creative abilities are also viewed as a personal quality determining how capable an individual is of creativity and how much they strive for it. Creativity can manifest in various spheres of human activity. Thus, creativity presents a quality that realizes a person's creative abilities.

Keywords: Personality, creative abilities, development, self-realization, models of creativity.

RESUMEN

El enfoque del estudio está determinado por la relevancia y la importancia del tema examinado. Las habilidades creativas se refieren a las habilidades de una persona que le permiten realizar diversas soluciones creativas no convencionales y comprender, generar e implementar varios planes y nuevas ideas. Se necesitan habilidades creativas en el aprendizaje, el trabajo y la vida diaria. Proporcionan a una persona la capacidad de encontrar una salida a diversas situaciones, incluso si a los demás les parecen sin sentido. En esto, una persona puede hacer uso de su entorno y diferentes objetos y circunstancias de formas muy poco habituales. Las habilidades creativas también se consideran una cualidad personal que determina qué tan capaz es un individuo de creatividad y cuánto se esfuerza por lograrlo. La creatividad puede manifestarse en varias esferas de la actividad humana. Por lo tanto, la creatividad presenta una cualidad que da cuenta de las habilidades creativas de una persona.

Keywords: Personalidad, habilidades creativas, desarrollo, autorrealización, modelos de creatividad.

INTRODUCTION

With regard to the last three decades, it is possible to conclude with a certain degree of certainty on the presence of a need for creative individuals in contemporary Russian society. Modern Russia needs individuals striving for free realization of their creative potential, to the consolidation of their trust in themselves, and the opportunity to reach their ideal “self” (Maslow, 2018, p. 212). A creative person engages in creativity and has developed creative abilities. Such a person often offers help and assistance to others in their creative self-realization and helps them open up and express themselves. Moreover, a creative person often demonstrates pronounced empathy, the ability to understand others and support them. Creative abilities always manifest in individual ways. They allow the realization of individual mental functions and contribute to personal development (Alekseeva et al., 2019, p. 157-159).

The fundamental terms for the present study are:

- Creative abilities;
- creativity;
- a creative person.

These topics are selected due to the fact that to understand the specific features of the development of creative abilities, it is necessary, first of all, to understand the essence of the concept of creative abilities, as well as to know the specifics of the object and subject under study. Creativity serves as the object of the study since creative abilities can only develop in the creative process. The subject of the study is a creative person whose creative abilities are developed by means of creativity.

The aforementioned determines the goal of the study – to examine the specific features and ways of the formation of a person’s creative abilities.

In our analysis of literary sources, we have identified various approaches to defining the concept of “creativity” (Alekseeva et al., 2019; Magomeddibirova, 2020; Churashov, Belov, 2020). Overall, it is possible to highlight several common characteristics. Specifically, all authors adhere to the view that creativity presents a set of particular personal qualities that provide a person with the ability for creative self-realization and self-expression. In essence, it is a certain structured unity of abilities and cognitive processes that provide for a high level and quality of the creative activity. At the basis of creative processes lies a complex of sensorimotor, visual, operational-activational, and logical and theoretical forms. Creativity is a certain aspect of personality development, which provides the transition to a qualitatively new level of intellectual development (Barysheva, 2020).

Creative abilities are the theoretical or practical work of people performed to find new objects, ideas, solutions, or skills. This definition is presented in the Dictionary of Psychology. From the point of pedagogy, creativity is the highest form of human activity and independence. If creativity has a positive impact on society, it is considered valuable. Its value is also affected by the result of work. It must be new and original (Mishina, Dogadova, 2020, p. 112-117).

Personality develops in the process of engaging in creativity. It can be argued that creativity is creation. This complex process is shaped by the peculiarities of the human psyche. It is these features that help to engage in certain work. Certain personal qualities are developed in the creative process (Barysheva, 2020).

Abilities differ from skills in that they refer to mental activity rather than the methods of action. Abilities allow regulating activity and action. If a person has some aptitudes or inborn attributes, they develop certain abilities. If a person does not engage in some work, they do not acquire abilities. The development of abilities is also affected by self-esteem along with a person’s motivation and temperament (Krivoe zerkalo, 2019, p. 310-314).

Now, we need to consider abilities from the point of personality, the subject of work, and the individual.

An ability embodies the natural essence of an individual; in this case, mental psychomotor and cognitive functions are emphasized. The abilities of an individual are analyzed as the properties of functional systems.

The abilities of a subject manifest in the outcomes of individual abilities when an individual performs cognitive operations via operational mechanisms. Consideration of the personal meanings and values in the formation of abilities ensures competent cognition of society (Krivoe zerkalo..., p. 23-28).

In our view, creativity is a rather complex process that cannot be duplicated. A characteristic feature of the creative process of a personality is the presence of certain experiences, which set the emotional tone of creative activity; a person’s creative potential cannot be fully realized without such components as intelligence, emotions, motivation, and will.

According to A. Maslow, personality self-actualizes by means of fifteen critical characteristics, creativity being one of them (Meshcheriakov, Zinchenko, 2019). The other characteristics are the features of a person’s creativity.

J. P. Guilford argues that a creative person has the following qualities:

- Originality, which implies that they succeed in expressing their thoughts in unusual ways, try to act in non-trivial ways, and strive for intellectual novelty.
- they search for new, alternative solutions to problems and new ideas.
- they are semantically, adaptively, and spontaneously flexible. They examine objects in new ways and try to functionally apply new knowledge in practice; they try to influence the object itself to make it perceive the world differently, while the person themselves would observe new and hidden ideas from aside. They can come up with different ways of action in different situations, even in the absence of any reference points (Kondrateva, 2015).

According to A.V. Kochkinekov and A.V. Didrikh, people with a creative streak have the following characteristics of personality: they demonstrate intellectual openness, which means that they can believe other people's ideas and even their own fabrications; it is easy for them to perceive unusual or new things; they show characteristics of independence, for example, personal standards are more important for them compared to those of the group and other people's judgments make them uncomfortable; they easily resolve ambiguous situations and act constructively in doing so, strive for beauty, and have a high level of personal aesthetics (Dosbekova, 2021, p. 200-207). Some experts emphasize efficiency and patience as the elements of personal creativity.

METHODOLOGY

Having compared various standpoints regarding the creative abilities of an individual, we can formulate our own position on the qualitatively new material and spiritual values or the result of creating objectively novel things. However, not all kinds of activity can be attributed to creativity since the main criterion of creative activity is the uniqueness and inimitability of the final product. Moreover, it is impossible to factually predict the outcome or product of creativity at the beginning. This factor stems primarily from the fact that in the process of creation, the author applies to the initial material some of their abilities, which cannot be equated to simple work operations or logical inferences of another individual. The level of manifestation of creative abilities varies from person to person, and, as we noted previously, an ability represents individual characteristics of personality. Abilities are affected by genetics, the type of nervous system, the degree of development of sensory organs, and some other physiological parameters. From our perspective, a person becomes talented when they use their inborn features and develop them. Nevertheless, giftedness does not guarantee success or professionalism, it is only an opportunity that has to be used by

developing one's skills, mastering new knowledge, and constantly training.

The formation of creative abilities, specifically the activation of the process, can take place under the influence of different methods. To the most prominent of these methods, we can attribute organizational techniques and the techniques promoting creativity.

The techniques used for the development of creativity in a person in practice include:

- Setting objectives associated with creativity;
- exercises setting a person up for the creative process, for example, the ones based on certain techniques allowing to arrive at unconventional solutions in solving a problem in practice;
- the organizational process of creative cooperation accounting for the level of training and promoting the development of all participants in the creative unit;
- the organization of creative competitions between groups or individuals (Vasilkovskaia, 2017, p. 155).

Examining the problem of the formation of creative abilities in the context of accumulated knowledge, skills, and conceptual apparatus, we can determine the methodological approaches to the formation of creative abilities: the subjective approach, the resource approach, and the ontological approach.

The subjective approach involves referring to the personality, creating the conditions that would allow the individual to express their uniqueness and peculiarities in the present moment of turning to themselves. The focus on the "inner powers" of personality allows stimulating intellectual and creative activity. This principle relies on the subjective experience a student obtains when solving intellectual and creative tasks, which helps them receive positive results in the discovery of new things.

The resource approach concerns the specific area of mental resources as a relatively stable characteristic of a subject's inner world. Individual intellectual and creative activity is activated to solve the task at hand. The mental resource provides for a better understanding of the situation and one's capabilities, success in intellectual activity, as well as the acquisition of mental experience.

The ontological approach allows intellectual creativity in the process of development to move away from simply fulfilling an educational role and become a self-sufficient way of existence (Vereina, 2021, p. 30).

DEVELOPMENT

Examining the innovative approaches in the formation and development of the creative abilities of a personality, we note that several researchers agree on the need to review the very conception of guidance and organization students' learning and cognitive activity as one of the critical trends in the training of specialists at universities. The shift of emphasis from learning activity to transformative activity, implementation of the principle of innovativeness and openness of a future specialist to culture and society, and the introduction of polyphony of professional activity are the most important and demanded elements of training in the modern education system. Moreover, dialogism and polyphony serve as the structural foundations of innovative activity.

The process of formation and development of creative personality has its own specific patterns. The general, specific, and individual social aspects affecting its formation are in a dialogical unity and act as the general, the particular, and the singular. However, we believe that these factors make only external adjustments in the process of the formation of an individual's creative abilities, whereas the main potential lies at the psychological level. A creative person is the main reason behind their behavior. They are primarily a self-governing system motivated to action primarily by their inner needs and not by their environment. Being a creator, such a person becomes a unique personality: extrinsic motivation or spontaneous thoughts greatly affect their actions, determine the goal, predict the objectives, and the main driving force, in this case, becomes the hubristic need. Satisfying this need is mainly associated with performing creative and expansive transgressions, the main focus of a person in this process being internal and external development. In the transgressive state, a person can overcome the insurmountable, which we believe to be a kind of transformation of the personal core (potential).

The formation of creative abilities takes place in the process of engaging in various types of activity. In this, the stages of development of creative abilities have to be regulated using, for example, Edward de Bono's Six Thinking Hats method.

The Six Thinking Hats method is based on roleplay and allows for organizing the creative process. The game consists in putting a hat of a specific color on an imaginary head. The critical point is that the mode of thinking is determined through color choice.

Creative ability can be formed by means of the "mind map" technique developed by Tony Buzan, who also proposed the method of thinking activation. The information is taken

from associations. A person has to take a card with a picture on it from the deck. After that, they have to describe the emotions and feelings that this card evokes. The person can also describe events associated with the picture. This allows utilizing images in memory. The method thus improves the level of a person's creativity.

According to Tony Buzan, thinking linked with associations can be adjusted, managed, and developed. The examined method allows enhancing the level of consciousness. The brainstorming technique is often used nowadays in electronic form. It is administered on the Internet to prevent the participants from being afraid to evaluate events. No personal information is required from the users, they can work completely anonymously. Similar to a normal brainstorming session, in the electronic form, the users are looking for a way out of a particular situation. Sometimes creativity is developed through art therapy, verbal exercises, visual complexes, solving colloquiums, or briefs (Churashov, Belov, 2020, p. 14-15).

The formation of creative abilities can also be ensured as part of learning virtually in any lesson.

A.V. Didrikh (2018) argues that children's creativity develops in the process of learning foreign languages. The researcher believes that language learning is important in understanding how students' creativity forms and what creative parameters they demonstrate currently. To ensure that the subjects communicate with one another, it is necessary to present them with "flexible" tasks. This can assist in forming some personal qualities, including developing creative abilities. If a student approaches a particular task creatively, their thinking will be unconventional and creative. They will also apply new knowledge in practice, which will lead to the student practicing the foreign language. The student thus develops greater creativity and, as a result, quickly socializes and adapts. In this way, they will develop a competent personality (Dosbekova, 2021, p. 202).

Broad opportunities for the development of creative abilities are offered to students by various artistic activities. The artistic activity presents work in which children gain creative abilities. It involves play, communicative activity, work on development, assessment, cognition, and transformation. Children can engage in fine art, artistic speech activities, music, games, or theatre as they wish; all of these options are considered to be types of artistic activity.

It is worth noting the synthetic nature of independent artistic work. A person can sing and draw at the same time, look at pictures and tell a poem, or dance during a theatrical performance. Depending on the subject matter,

independent art activity changes along with its content. Its content is also influenced by the conception of education.

Different artistic impressions enrich independent artistic activity. For example, it forms under the influence of paintings, entertainment, literature, music, celebrations. The study of art expands a person's outlook and changes their view of the world. When children study works of art, they develop the desire to create. Children's initiative has a great impact on independent artistic activity. From the outside, it appears that the supervisor or educator is not involved in it at all. However, the work of the teacher is extremely necessary and important in the child's artistic activity (Druzhinin, 2017, p. 57).

CONCLUSIONS

As a result of theoretical analysis, it is established that the concept of "creative abilities" has no universal definition. Nevertheless, we argue that creative abilities have to be understood as individual personal characteristics of a person, which predispose them to various kinds of creativity. For a person with creative abilities, it is much easier to master various types of creativity, succeed in creative activities, and produce a variety of creative ideas.

The results of the study indicate that the formation of creative abilities is only possible with a person's active participation in various types of creative activity.

The conducted analysis leads us to the conclusion that activity serves as the primary condition for the development of creative abilities. If a person does not engage in active work, the formation and development of their creative abilities appear to be impossible.

The formation of creativity implies the use of a flexible system of pedagogical techniques and approaches focused on the subject's motivational and value, activity organization, creative, and reflexive assessment spheres.

REFERENCES

- Alekseeva, V.Iu., Arniudaeva, Iu.B., Irintseev, A.A., Lidzhieva, D.M. (2019). Formirovanie poznavatel'nogo interesa i tvorcheskikh sposobnostei u doshkolnikov v protsesse interaktivnoi deiatel'nosti [Development of cognitive interest and creative abilities in preschool children in the process of interactive activities]. *Modern Pedagogical Education*, 4, 157-159.
- Barysheva, T.A. (2020). Kreativnyi rebenok: Diagnostika i razvitie tvorcheskikh sposobnostei [Creative child: Diagnostics and development of creative abilities]. Moscow: Mashinostroenie.
- Churashov, A.G., Belov, V.A. (2020). Innovatsionnye podkhody v razvitii tvorcheskoi lichnosti v art-pedagogike sredstvami khoreografii [Innovative approaches in the development of creative personality in art-pedagogy by means of choreography]. *The Herald of South-Ural state Humanities-Pedagogical University*, 5, 166-180.
- Didrikh, A.V., Kochkinekova, A.V. (2018). Osobennosti formirovaniia tvorcheskikh sposobnostei u studentov na zaniatiakh po inostrannomu iazyku [Specific features of the development of students' creative abilities in foreign language lessons]. *The world of science, culture and education*, 3(70), 200-207.
- Dosbekova, G.K. (2021). Razvitie khudozhestvenno-tvorcheskikh sposobnostei doshkolnikov kak uslovie formirovanie kreativnoi lichnosti [Development of artistic and creative abilities of preschool children as a condition for the formation of a creative personality]. *Herald of Science and Education*, 3(106), 56-58.
- Druzhinin, V.N. (2017). Psikhologiya obshchikh sposobnostei [Psychology of general abilities]. Saint Petersburg: Piter Kom.
- Kondrateva, N.V. (2015). Sushchnost' poniatii "tvorcheskie sposobnosti" [The essence of the concept of "creative abilities"]. *Kontsept*, 9 (September). Retrieved from: <http://e-koncept.ru/2015/15320.htm>
- Krivoie zerkalo: Razvitie tvorcheskikh sposobnostei u detei 3-9 let [Crooked mirror: Development of creative abilities in 3-9-year-old children]. (2019). Moscow: Alisa.
- Magomeddibirova, Z.A. (2020). Problemnye situatsii kak sredstvo razvitiia tvorcheskogo myshleniia mladshikh shkolnikov v protsesse obucheniia matematike [Problem situations as a means of developing creative thinking of primary school students in the process of studying mathematics]. *Problems of modern pedagogical education*, 68-2, 212-216.
- Maslow, A.H. (2018). Motivatsiia i lichnost' [Motivation and personality]. Saint Petersburg.
- Meshcheriakov, B., Zinchenko, V. (2019). Bolshoi psikhologicheskii slovar' [The Big Dictionary of Psychology]. Moscow: Olma-Press.

Mishina, T.V., Dogadova, A.I. (2020). K voprosu o formirovanii tvorcheskikh sposobnostei i kreativnogo myshleniia u rezhisserov teatralizovannykh predstavlenii i prazdnikov [On the development of creative abilities and creative thinking in directors of theatrical performances and festivals]. International Journal of Professional Science, 9, 11-16.

Vasilkovskaia, M.I. (2017). Deiatelnost klubnogo obedineniia v razvitii tvorcheskikh sposobnostei detei podrostkovogo vozrasta [The work of a club association in the development of creative abilities in adolescents]. Bulletin of Kemerovo State University of Culture and Arts, 38, 152-159.

Vereina, D.V. (2021). Formirovanie intellektualnogo tvorchestva studentov v obrazovatelnom prostranstve vuza [The formation of students' intellectual creativity in the university education space]. Research result. Pedagogy and Psychology of Education, 7(1), 27-36.

76

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

DESARROLLO

DEL POTENCIAL HUMANO POR COMPETENCIAS LABORALES EN EL SECTOR INFORMAL DE TEXTILES Y CONFECCIONES

DEVELOPMENT OF HUMAN POTENTIAL THROUGH JOB SKILLS IN THE INFORMAL TEXTILES AND APPAREL SECTOR

Cecilia Ivonne Narváez Zurita¹

E-mail: inarvaez@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7437-9880>

Nelson Cristóbal Reascos Vallejo¹

E-mail: nelson.reascosv@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2810-2952>

Darwin Gabriel García Herrera¹

E-mail: dggarciah@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6813-8100>

¹Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Narváez Zurita, C. I., Reascos Vallejo, N. C., & García Herrera, D. G. (2022). Desarrollo del potencial humano por competencias laborales en el sector informal de textiles y confecciones. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 700-713.

RESUMEN

Las personas que se desempeñan en el sector informal de textiles y confecciones presentan trayectorias atípicas por las que tienen que hacer frente a la exclusión, marginación y deterioro de su calidad de vida; de aquí surge la necesidad de que desarrollen competencias laborales para mejorar su empleabilidad. El perfeccionamiento o desarrollo de estas competencias les facilitará transitar hacia la formalidad, mantener un empleo decente y generar procesos de aprendizaje a lo largo de toda la vida. El objetivo de la investigación consiste en diseñar un procedimiento para el desarrollo del potencial humano por competencias en el sector informal de textiles y confecciones en la provincia de Tungurahua, como vía para la transición a la formalidad. La investigación se realizó bajo un enfoque mixto, descriptivo y transeccional. Para el levantamiento de datos se emplearon las técnicas de entrevista, encuesta y revisión documental. Los resultados ponen de manifiesto que los integrantes del sector informal de textiles y confecciones tienen escasas posibilidades de acceder a capacitaciones, no cuentan con voz y representación en el sector en el que se desempeñan, la mayoría presenta un bajo nivel de formación y deficiente desarrollo de competencias básicas; gerenciales; individuales, transversales y profesionales.

Palabras clave: Competencias laborales, potencial humano, habilidades, conocimientos, valores, desarrollo.

ABSTRACT

People working in the informal textile and garment sector present atypical trajectories that make them face exclusion, marginalization and deterioration of their quality of life; hence the need for them to develop labor competencies to improve their employability. The improvement or development of these competencies will make it easier for them to move towards formality, maintain decent employment and generate lifelong learning processes. The objective of the research is to design a procedure for the development of human potential by competencies in the informal textile and clothing sector in the province of Tungurahua, as a way to transition to formality. The research was conducted under a mixed, descriptive and cross-sectional approach. Interview, survey and document review techniques were used for data collection. The results show that the members of the informal textile and apparel sector have little access to training, have no voice and representation in the sector in which they work, most have a low level of training and poor development of basic, managerial, individual, cross-cutting and professional competencies.

Keywords: Labor competencies, human potential, skills, knowledge, knowledge, values, development.

INTRODUCCIÓN

América Latina y el Caribe han experimentado en las últimas décadas un crecimiento constante que agrupa al menos 158 millones de personas trabajando en condiciones de informalidad en diferentes empleos y segmentos de mercado. En tal sentido, la transición a la economía formal sigue siendo un desafío para la región debido a que la mayoría de países presentan un porcentaje de informalidad cercano o superior al 50%, siendo las principales causas: los elevados costos de circunscribirse al marco legal y normativo; el bajo nivel de educación, alfabetización, formación y desarrollo, y cualificaciones; programas de reajuste económico; migraciones internas y externas; rigidez de las normativas; estructura productiva de los países en vías de desarrollo orientada hacia los sectores primarios; entre otras (Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional/Organización Internacional del Trabajo, 2020).

En el caso particular de la provincia de Tungurahua en Ecuador, se evidencia un escenario laboral precario, debido a la reducción de la cantidad de empleos decentes, deterioro de la calidad del trabajo, cierre de negocios y despidos masivos, incipiente asistencia técnica de los gobiernos locales, desmedido incremento del comercio informal, ventas ambulantes, propias de una economía informal. Este escenario es el resultado de las limitadas oportunidades de empleo y la ausencia de un marco integrado de políticas públicas, en función del desarrollo económico y social; desarrollo que contribuya a la satisfacción de las necesidades básicas y mejore las condiciones y calidad de vida de las personas vulnerables que se desempeñan en la economía informal.

Ante esta realidad, es necesario plantear medidas y acciones conducentes a generar alternativas de solución, a partir de la autogestión comunitaria, con el apoyo de entidades educativas, sector productivo, ONGs, sector financiero y gobierno, para facilitar la transición a la economía formal.

Esta investigación, cuya base de estudio es la problemática que atraviesan los integrantes del sector informal de textiles y confecciones de la provincia de Tungurahua (en adelante SITYC), ha puesto en evidencia que el marcado incremento de la mano de obra no calificada en este sector de la producción ha dado paso a la existencia de unidades económicas de baja productividad que presentan dificultades para transitar hacia la formalidad, generar empleos decentes y mejorar los ingresos y la calidad de vida de su población. Además, demuestra que los programas desarrollados, en materia de apoyo a las actividades productivas informales, no le dan relevancia

a la formación para el desarrollo de competencias, ni propician un acompañamiento continuo en este proceso de aprendizaje. Así mismo, la investigación determinó la falta de articulación y sinergia entre los distintos actores sociales, institucionales y empresariales de la provincia (Narváez & Erazo, 2022).

Bajo las consideraciones antes indicadas, se plantea en la investigación las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y las experiencias existentes acerca de los programas de formación por competencias impartidos en la economía informal a nivel nacional e internacional? ¿Qué competencias laborales son las requeridas por los integrantes de la economía informal a efectos de afianzar su transición sostenible hacia la economía formal? ¿Qué elementos se han de considerar en un programa para el desarrollo de competencias laborales dirigidas a integrantes del sector informal en el sector textil y de confecciones?

Los parámetros antes abordados permiten establecer, como objetivo general, el siguiente: diseñar un procedimiento para el desarrollo del potencial humano por competencias laborales en el sector informal de textiles y confecciones de la provincia de Tungurahua como vía para la transición a la formalidad.

Los resultados alcanzados en esta investigación se exponen en tres secciones. En la primera sección se presenta el referencial teórico; en la segunda sección, los métodos de investigación empleados; y, en la tercera sección, se describe el procedimiento propuesto al Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua.

La trascendencia de mejorar el nivel educativo de la población en general, radica en elevar la calidad de vida, en consecuencia, desde el punto de vista teórico, el enfoque de desarrollo humano, respalda los esfuerzos y presupuestos que se ejecutan desde la política pública en el ámbito educativo (Marúm & Reynoso, 2014). Al respecto, Fedetova et al. (2018), afirman que, a partir de la formación, se logra la expansión de las libertades en favor de una vida plena y la reducción o eliminación de las carencias sociales. Por lo tanto, desde este enfoque teórico, el bajo nivel de formación limita las capacidades de las personas, impidiendo su inserción, como mano de obra calificada, y el disfrute pleno de las libertades para tener una vida digna.

El rezago en la formación es considerado como un limitante para el desarrollo humano de cualquier nación, por consiguiente, debe ser asumido por los gobiernos como una prioridad entre sus políticas públicas, puesto que, ante la permanente evolución de las ciencias, se acelera la obsolescencia de conocimientos, tecnología y

procesos de socialización, por lo que resulta indispensable transformar la educación hacia el desarrollo de personas capaces de desempeñarse en contextos laborales dinámicos.

Para las instituciones educativas y los centros de formación continua, este desafío implica formar a las personas no solo como expertos en su campo disciplinar con los conocimientos que se requieren en el presente, sino que además cuenten con competencias que les permitan adaptarse a los cambios del futuro. En este sentido, son múltiples las razones por las cuales se debe aplicar el enfoque de formación por competencias, puesto que las competencias orientan el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación en un marco de calidad, ya que cuenta con principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que otros enfoques educativos.

Según, Tobón (2006), las competencias constituyen un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, pues no contempla el proceso instructivo, desarrollador, la concepción curricular, la didáctica y las estrategias didácticas a emplearse. Al contrario, el enfoque de competencias se centra en aspectos relacionados con la docencia (integración de conocimientos), el aprendizaje (construcción de programas de formación en concordancia con las necesidades del entorno) y la evaluación (sobre la base de estándares e indicadores). El enfoque de competencias puede aplicarse desde cualquier modelo pedagógico, o a partir de una integración de ellos (Morín, 2010; Araujo & Rodrigues, 2016), este desplaza al sistema tradicional de calificaciones y titulaciones dando paso a procesos como la identificación de competencias, normalización del trabajo, evaluación, formación y desarrollo para el trabajo y certificación laboral.

En este orden de ideas, surge el concepto de competencia como un concepto que implica, comprender al ser humano en una visión integral que considera los conocimientos necesarios para desempeñar su trabajo (saber), las habilidades para aplicar y transferir el saber a la actuación (saber hacer), la predisposición al entendimiento y a la comunicación en el contexto en el que se encuentran (saber estar), la motivación necesaria (querer hacer), la imagen positiva y realista de sí mismo, la seguridad y firmeza de sus actuaciones (saber ser) y los recursos tangibles e intangibles para desempeñar con éxito su ocupación en una organización (poder hacer).

Entre las competencias más importantes resaltan: umbral (permiten alcanzar un desempeño mínimamente adecuado), laborales y profesionales (técnica, metodológica, social y participativa), básicas (esenciales para el desarrollo vital), genéricas (conocimientos prácticos, técnicos, y procedimentales, habilidades cognitivas y actitudinales), específicas (se derivan de un contexto o trabajo concreto, transversales (cognitivas y resolutivas), generales (intelectuales, interpersonales, organizacionales, tecnológicas y empresariales), claves o esenciales (core-competences – competencias que hacen que una empresa sea inimitable), funcionales (son las competencias que se deben desarrollar en cada unidad organizacional).

A partir de la década de los 90, varios países de Latinoamérica y el Caribe emprendieron acciones encaminadas al mejoramiento del desempeño del talento humano, mediante los procesos de formación y desarrollo apoyados en el enfoque de competencias laborales (Casimiro et al, 2020), dando paso al surgimiento de múltiples definiciones (tabla 1):

Tabla 1. Definiciones de competencia laboral.

Autor	Definición
Ducci (1997)	Construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo, que se obtiene a través de la instrucción y el aprendizaje de la experiencia.
Cuba. Oficina Nacional de Normalización (2007)	"Conjunto sinérgico de conocimientos, habilidades, experiencias, sentimientos, actitudes, características personales y valores, basados en la idoneidad demostrada, asociado a un desempeño superior del trabajador y la organización".
Luengo & Vergara (2001)	Destrezas, habilidades y atributos que una persona presenta y los desarrolla en el campo laboral.

Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (2012)	Capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución de un trabajo; es una capacidad real y demostrada.
Gordillo (2013)	Capacidad de desempeñarse en un contexto laboral integrando atributos psicológicos como las actitudes y capacidades demostradas en un puesto de trabajo.
Martínez et al. (2014)	Son los conocimientos y habilidades que su manifestación se da en situaciones concretas, en contextos que delimitan la acción y en los que es posible poner en práctica los conocimientos construidos.
Malmberg et al. (2015)	Elemento operativo que vincula la capacidad individual y colectiva para generar valor con los procesos de trabajo.
González (2017)	Comprende las actitudes, conocimientos y destrezas que permiten desarrollar un conjunto integrado de funciones y tareas de acuerdo con los criterios de desempeño idóneos establecidos en el medio laboral.

En la tabla 1 se presentan las definiciones de competencia laboral desde la óptica de distintos autores y enfoques. Del análisis de los conceptos estudiados, se concluye que las competencias laborales propician y persiguen incrementar los niveles de desempeño satisfactorios en distintos ambientes de trabajo; en las definiciones se destaca además la relación de la competencia laboral con la práctica y el saber hacer.

En lo que respecta a los enfoques de instrumentación de las competencias laborales, se evidencia en la literatura especializada cuatro enfoques que se emplean en el entramado empresarial (García & Carrasco, 2014; Sánchez et al., 2017; Acosta & Rodríguez, 2021):

- a) Enfoque conductista, entre los representantes de este enfoque está: McClelland, Boyatzis, Spencer & Spencer, Prieto, HayGroup, Becerra & Campos, y Alles. Este se centra en las personas con desempeño superior, es decir las competencias se identifican mediante atributos de las personas que presentan un desempeño más destacado que el promedio, se expresan en descriptores conductuales que las hacen observables y medibles.
- b) Enfoque funcionalista, se centra en los resultados del trabajador, por consiguiente, las competencias se identifican a través de las funciones claves, los fundamentos de la actividad productiva y de los criterios de desempeño, entre sus exponentes están: García & Carrasco (2014); y Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (2017) en España.
- c) Enfoque constructivista, parte del análisis de las relaciones existentes entre los grupos y su entorno y entre la formación y el empleo, por tanto, la identificación de las competencias se orienta al análisis de las disfunciones (generación de costos por ausencia de calidad y de baja eficacia) del lugar de trabajo, involucrando a todas las personas que conforman el tejido social de la organización, en este sentido, las competencias no se identifican como capacidades existentes, sino que estas emergen en los procesos de mejora como acciones claves. Entre sus principales exponentes están Levy-Leboyer, Le Boterf, Tobón, Becerra y Campos.
- d) Enfoque holístico, integra y relaciona los atributos y las tareas, propicia la ocurrencia de varias acciones intencionales de manera simultánea, toma en consideración el contexto y la cultura del sitio de trabajo e incorpora la ética y los valores como elementos de desempeño. Este enfoque reconoce como un tipo de competencia algunas cualidades humanas como la autonomía, cooperación, compromiso ético e integridad, además ve al ser humano como un ser social con acciones complejas. Sus principales precursores son Gonczi, Athanasou, Guerrero, De los Ríos, Bermejo, Trujillo, Marreno y Lasso.

No existe un solo enfoque que permita instrumentar las competencias en el contexto empresarial, ya que cada uno tiene su propia esencia que lo diferencia del otro. Sin embargo, se resalta al enfoque holístico por su capacidad de integrar los aspectos culturales del sitio de trabajo, incorporar la ética y los valores como elementos de desempeño y valorar al ser humano como un ser social con acciones complejas.

En el enfoque de competencia laboral, la Organización Internacional de Normalización (2015); y el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (2017) en España, consideran cinco dimensiones:

I. Identificación de competencias.- Consiste en identificar las competencias requeridas por una persona con el fin de realizar satisfactoriamente una actividad en un puesto de trabajo o área ocupacional.

II. Normalización de competencias.- El proceso de normalización de competencias permite estandarizar la descripción de competencias laborales identificadas previamente, contra el cual se puede comparar el desempeño de un trabajador y detectar las áreas de competencia en las que debe mejorar.

III. Desarrollo de competencias.- Consiste en la aplicación de técnicas que permiten desarrollar diferentes capacidades y aptitudes, con el objeto de mejorar el rendimiento de personas y grupos en cualquier tipo de organización o dar respuesta a una situación problemática.

IV. Evaluación de competencias.- Es un proceso mediante el cual se recopilan evidencias sobre el desempeño de una persona, de tal manera que supone una comparación entre las competencias demostradas por el individuo en su trabajo y las competencias exigidas para un desempeño exitoso.

V. Certificación de competencias.- La certificación de competencias es el proceso de reconocimiento formal de la competencia demostrada por el trabajador para realizar una actividad laboral con alto desempeño de acuerdo con las definiciones de los estándares de competencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló mediante una investigación de carácter descriptivo, con enfoque mixto y un diseño transversal, experimental (Hernández et al., 2014), buscando analizar con ello las condiciones laborales bajo las cuales se desempeñan los integrantes de la economía informal.

Los métodos empleados fueron: analítico – sintético para conocer la naturaleza del problema científico y la esencia del objeto de estudio en todas sus partes y especificaciones; histórico – lógico para establecer la lógica del desarrollo de la gestión de competencias, es decir, los elementos que en esencia incidieron en su comportamiento y evolución a lo largo de los períodos estudiados; método dialéctico con el fin de realizar un análisis crítico de los aportes teóricos precedentes de las variables de estudio de la investigación; el método Delphi se empleó para obtener un consenso de opiniones por parte de un grupo

de expertos sobre las dimensiones de estudio; el método sistémico facultó el diseño y estructura del procedimiento para el desarrollo del potencial humano por competencias, así como la integración de los diferentes elementos y etapas que lo conforman.

Se definió como población objeto de estudio a la red de actores, empleadores, cuentapropistas y trabajadores de las unidades económicas del sector informal de textiles y confecciones de la provincia de Tungurahua, sobre quienes se aplicó un muestreo por conveniencia de 190 personas, ya que fueron los casos disponibles a quienes se tuvo acceso.

La recolección de datos se realizó por medio de las técnicas de encuesta, entrevista y revisión documental, recabando información relacionada con las características de las unidades económicas, capacitación del personal y desarrollo de competencia laborales. Los datos obtenidos en los cuestionarios elaborados en el sistema SurveyMonkey fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 23.

A continuación, se presenta el análisis de los principales resultados de las variables y dimensiones de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

I. Caracterización del agente económico

La provincia de Tungurahua cuenta con 619.129 habitantes; el 46.6% de la población económicamente activa tiene un empleo adecuado; el 20,3% tiene subempleo; presenta una tasa de desempleo del 5%. La pobreza por ingresos en la provincia es de 7,77% y la extrema pobreza por ingresos es del 2,61%. Las principales actividades económicas son la agricultura, manufactura, comercio, servicios, transporte, construcciones, servicios financieros, entre otras (Ecuador. Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, 2019).

En cuanto a la industria de textiles y confecciones, Tungurahua es una de las provincias con mayor concentración de empresas dedicadas a la fabricación de prendas de vestir. En el sector se evidencian problemas relacionados con los elevados costos de producción, obligaciones tributarias, alto endeudamiento, competencia desleal, contrabando, ausencia de innovación para el desarrollo de productos, mano de obra poco calificada e informalidad.

La industria de confecciones realiza el abastecimiento de los componentes de producción mediante la compra de tejidos nacionales e importados, accesorios, hilados especiales, herrajería, cierres y botonería (Ecuador. Cámara de Industrias de Tungurahua, 2018); la industria textil en

Tungurahua, se encuentra reforzada por todo un tejido de empresas proveedoras de insumos y servicios, las mismas que en su conjunto conforman el **clúster** de textiles y confecciones, ubicadas en diferentes parroquias y cantones de la provincia, siendo: Ambato, Pelileo, Pasa, Salasaca y Santa Rosa, las zonas de mayor producción.

En las unidades económicas informales, el 61,82% de las personas ocupadas en calidad de trabajadores se encuentra en un rango de edad de 21 a 30 años, y el 46% en calidad de empleadores tiene un rango de edad de 41 a 50 años. Del total de personas empleadas, el 80% son del género femenino, en tanto que, en la categoría de empleadores, el 62% corresponde al género masculino.

En lo que respecta a la creación de fuentes de empleo informales, el 77% lo hace en calidad de empleador y el 23% bajo la figura de cuentapropista. El 63% han adecuado instalaciones en su domicilio para el desarrollo de actividades de confección, y el 37% han adecuado talleres. Estas unidades productivas carecen de máquinas, equipos y herramientas de vanguardia apropiadas para el desarrollo productivo, por lo tanto, la infraestructura de planta física es deficiente con bajo perfil tecnológico, situación que da origen a una mala calidad de empleo.

II. Marco legal

La actividad empresarial de las unidades económicas informales se desarrolla al margen de la normativa laboral, tributaria, y otros marcos legales, en consecuencia, el 100% de empleadores y cuentapropistas no cuentan con contratos laborales; el 71% no cuenta con registros contables y reportes de cargas tributarias; el 85% de empleadores y 89% de trabajadores no están afiliados a ningún régimen de seguridad social.

III. Acceso a herramientas tecnológicas

La mayoría de empleadores y trabajadores consultados afirman tener acceso a: teléfono celular, teléfono fijo, computadora, tabletas e internet. Sin embargo, su baja calificación no les ha permitido aprovechar todo el potencial que brindan estas tecnologías en la producción.

IV. Profesionalización / actualización de conocimientos

En cuanto al grado de escolaridad, en el caso de los empleados, el 11,82% son analfabetos; el 33,64% no posee estudios primarios; el 43,64 tiene primaria completa; y, el 10,91% concluyó la educación media.

Respecto de los empleadores y cuentapropistas el 17,81% son analfabetos; el 33,64% no posee estudios primarios; el 32,88 tiene primaria completa; el 20,55% concluyó la educación media; y, únicamente el 5,48% ha cursado estudios en un nivel técnico o tecnológico.

Es importante destacar que una parte importante de los encuestados posee saberes relacionados con el campo de los textiles y confecciones, no obstante, son poco productivos debido a su baja cualificación.

Se observa una limitada participación en procesos de capacitación continua, ya que en los últimos años solo el 15% de empleadores y el 29% de trabajadores ha tenido la oportunidad de actualizar sus conocimientos, quienes afirman que los programas de capacitación no cubrieron sus expectativas, por cuanto las temáticas, metodologías, métodos, técnicas, materiales utilizados e infraestructura, no respondieron a sus necesidades de formación.

V. Competencias laborales

Se determinó que los trabajadores informales presentan un mayor grado de desarrollo de las competencias transversal y profesional respecto de los empleadores y cuentapropistas. A pesar de ello, es evidente el bajo dominio de habilidades básicas como lectura, escritura y matemática aplicada; la toma de decisiones; las técnicas de negociación; la capacidad de producción; y, el conocimiento de competencias técnicas tanto en los empleadores y cuentapropistas como en los trabajadores.

Respecto de las competencias gerenciales, la visualización de escenarios futuros; satisfacción de necesidades de clientes; compromiso; y, guía de acciones son las que presentan un menor desarrollo entre los empleadores.

A la situación descrita en los párrafos que antecede se suma el impacto dramático que está causando la pandemia por Covid -19 en las poblaciones más vulnerables, como son las mujeres, jóvenes, adultos mayores, migrantes y trabajadores informales. En este contexto, existe una gran preocupación mundial por el crecimiento acelerado de la pobreza, subempleo, desempleo, hambruna e informalidad; al igual que por las políticas públicas y modelos educativos que se emplean para resolver estos problemas.

Del análisis de la naturaleza compleja del sector informal, Santana et al. (2018), reconocen las características de sus integrantes, y el vínculo causal entre trabajadores informales, unidades económicas y gestores públicos y empresariales, quienes generan una dinámica que alerta sobre la necesidad de un enfoque integrado que asuma una variedad de políticas para solucionar esta problemática desde sus distintas dimensiones. Una arista importante que requiere atención, es el desarrollo de competencias, ya que los programas impartidos en este sector carecen de criterios de flexibilidad que se ajusten a sus exigencias prácticas e incorporan contenidos, diseños metodológicos y herramientas que no se orientan al

desarrollo real de capacidades ni propician su reconocimiento formal.

PROPUESTA

Procedimiento para el desarrollo de competencias laborales en el sector informal de textiles y confecciones

En este apartado, se explica el procedimiento planteado al Honorable Gobierno provincial de Tungurahua para desarrollar competencias laborales en el sector informal de textiles y confecciones y las dimensiones que lo conforman, sobre la base de integración de los saberes y participación activa de los integrantes de este sector en las decisiones relevantes para el desarrollo y fortalecimiento de sus competencias.

Dimensiones: se propone abordar la gestión de competencias bajo el enfoque holístico, mediante la combinación de valores profesionales, comportamientos, acciones, interacciones, atributos y tareas que realizan los cuentapropistas, empleadores y trabajadores informales del sector de textiles y confecciones como actores sociales, en su acontecer dentro de la producción, al desempeñar sus distintos roles.

En efecto, el ciclo virtuoso de competencias que integra el procedimiento propuesto, parte del diseño de perfiles por competencias, proceso orientado a establecer los conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores que requieren los integrantes del SITYC para alcanzar un desempeño exitoso en los distintos cargos y funciones.

Elementos: la integración de los elementos que muestra la figura 1 permite evaluar de forma constante el desarrollo de las competencias laborales en aras de lograr la certificación de los participantes de los programas de formación y desarrollo de competencias laborales sin incurrir en procedimientos fallidos, innecesarios o superfluos. En consecuencia, el procedimiento puede reconocerse como una estrategia de formación y desarrollo para las UEI y, su materialización se complementa al insertarse en este procedimiento la evaluación de carácter social contemplada por el PNUD.

Principios del procedimiento

Trabajo en equipo. Se sustenta en la integración libre y voluntaria de los participantes de las unidades económicas informales y demás actores involucrados.

Universalidad. La aplicación del procedimiento es intrínseco a la vida en comunidad, en igualdad de condiciones y oportunidades para todos los participantes.

Reflexión. Permite a los participantes que reflexionen de manera individual y colectiva sobre el desempeño de sus funciones en un ambiente de respeto, solidaridad, confianza y apoyo mutuo.

Flexibilidad. El procedimiento se adapta a los grados de desarrollo de las competencias laborales de cada uno de los participantes para fortalecer las competencias que poseen y generar nuevas competencias.

Objetivos del procedimiento

- Identificar y estandarizar las competencias laborales que necesitan ser mejoradas en unos casos y desarrolladas en otros.
- Diagnosticar el nivel de desarrollo de los componentes de las competencias laborales, determinando las brechas existentes.
- Desarrollar los componentes de las competencias laborales hasta el grado expresado en el perfil por cargo.
- Certificar las competencias determinantes para un desempeño eficiente de los integrantes del sector informal de textiles y confecciones.
- Evaluar el resultado de las acciones realizadas para el desarrollo de las competencias laborales.

El procedimiento se focaliza en la gestión y desarrollo de competencias laborales de forma sistémica y holística en un escenario de cambio continuo, donde los integrantes del SITYC pueden innovar, aprender y aportar con soluciones creativas e inteligentes a los problemas de su entorno. A través de esta filosofía, se pretende promover el tránsito sostenible de los trabajadores informales y de las unidades económicas a la formalidad y, por efecto, generar empleos decentes y mejorar la calidad de vida.

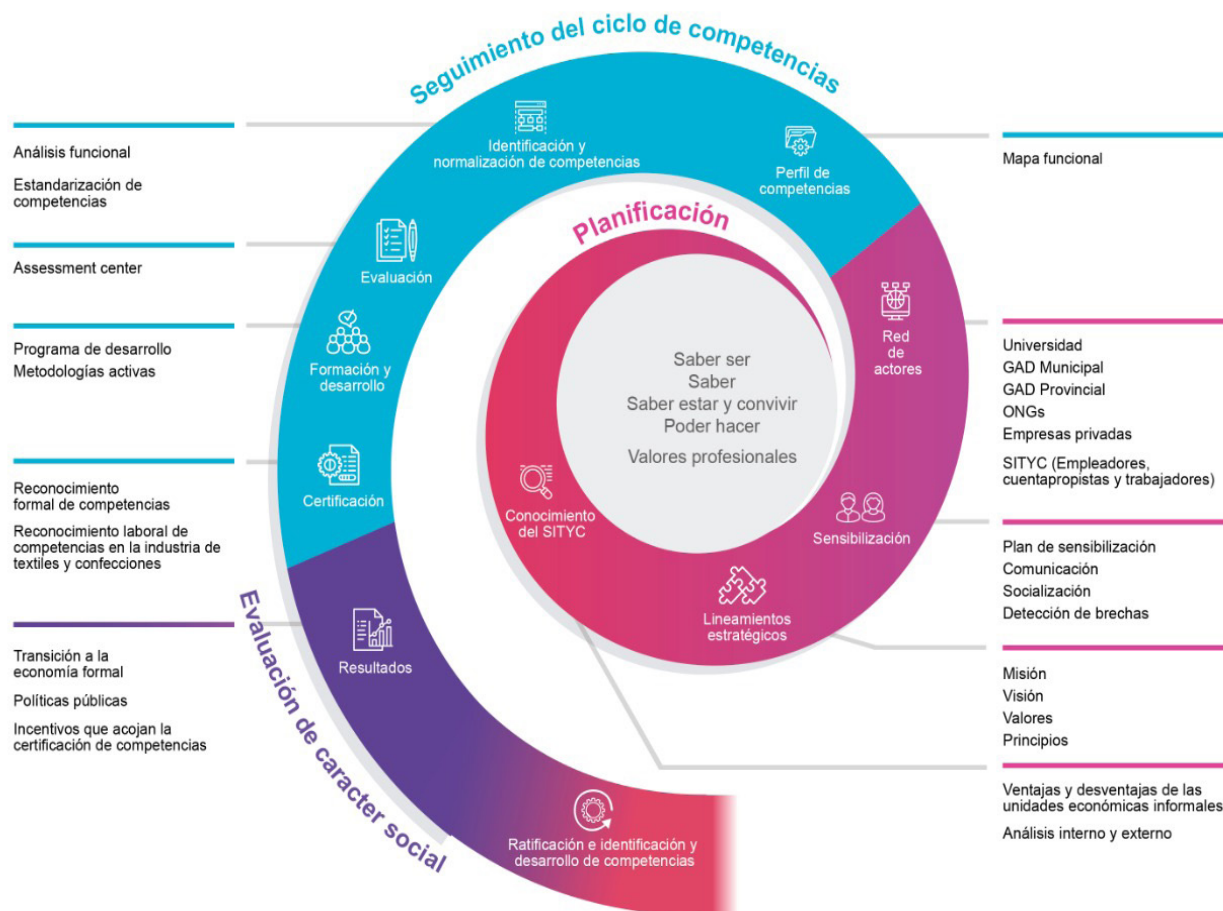


Figura 1. Procedimiento para desarrollar competencias laborales

La figura 1 presenta el procedimiento para desarrollar competencias laborales que inicia desde una espiral básica que consiste en el conocimiento del SITYC y se va abriendo de forma ascendente, implicando con ello el avance de los componentes de círculo virtuoso de competencias. Finalmente, en la cúspide de la espiral está la rectificación e identificación y desarrollo de competencias.

Condiciones básicas para su diseño e implementación

El procedimiento para el desarrollo de competencias laborales demanda un querer aprender, es decir, la voluntad ejercida libremente, y a su vez el compromiso consensuado de los integrantes del SITYC en el proceso de formación y desarrollo; requiere, gestionar las competencias bajo un enfoque holístico - participativo que propicie la construcción de procesos activos y colectivos; y, precisa además, contar con un programa que traduzca los esfuerzos en habilidades y capacidades laborales de acuerdo con las características y necesidades de la economía informal.

Fase uno. Conocimiento del sector informal de textiles y confecciones

El conocimiento del sector informal de textiles y confecciones de la provincia de Tungurahua se sustenta en la lógica de diagnóstico participativo apoyado en el aporte de los actores involucrados directa e indirectamente en el problema, en esta primera fase se establecerán vínculos con los integrantes del SITYC para superar la resistencia y desconfianza que pueda existir.

Fase dos. Construcción de lineamientos estratégicos

La formulación de lineamientos estratégicos se concretan en la dinámica de la misión, visión, valores, objetivos y métricas, construidos mediante talleres participativos en los que intervienen los integrantes del SITYC de forma activa y los representantes de la red de actores.

Fase tres. Sensibilización a los integrantes de la economía informal

Esta fase inicia con la organización de talleres de sensibilización y diálogo por parte del Gobierno Provincial de Tungurahua, con el objetivo de sensibilizar a los integrantes del SITYC sobre la importancia de constituirse en parte activa del programa para desarrollar competencias laborales, para así lograr una actitud favorable y de adhesión de las personas y colectivos, a su vez, promover el tránsito sostenible hacia la formalidad.

Fase cuatro. Identificación de red de actores

La identificación de la red de actores clave facilita el proceso de articulación, relación y desenvolvimiento de los distintos actores en un contexto dado. Como parte de esta actividad se identifican a las personas y organizaciones con influencia en el SITYC y, se describe su perfil y la relación con la comunidad.

Fase cinco. Gestión por competencias

A. Perfil por competencias

El perfil por competencias permite establecer el conjunto de competencias genéricas y específicas que se requieren para actuar en el SYTIC a través de la técnica de análisis funcional, por lo tanto, se identifican los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que sus integrantes deben tener para realizar sus funciones con un alto nivel de desempeño en cada puesto

B. Identificación y normalización de competencias

Este componente del ciclo virtuoso tiene por finalidad identificar, elegir y estandarizar las competencias que responden a las necesidades de mejora en las unidades económicas informales.

El perfil de competencias se constituye en el insumo para la identificación y selección de las competencias a ser estandarizadas. Los estándares de competencia describen los resultados que los integrantes del SITYC deben lograr con relación al desempeño de sus funciones.

C. Evaluación de competencias



La evaluación de competencias consiste en realizar un análisis de brechas entre el perfil deseado y el ocupante del cargo, a efectos de establecer sus necesidades de formación y desarrollo, para ello, se emplea el método de evaluación *assessment center* con base en las competencias identificadas y normalizadas en el paso anterior.




D. Formación y desarrollo






Una vez que concluye el proceso de evaluación, se diseña el programa para desarrollar competencias, el mismo que se muestra en la tabla 2, y los módulos que deben cursar los integrantes del SITYC, con el propósito de mejorar y desarrollar las competencias que presenten las brechas.






Este componente del ciclo virtuoso tiene por objetivo entrenar y desarrollar competencias laborales de los integrantes del SITYC, considerando las características particulares de este sector. El modelo de desarrollo combina la formación y la transferencia de lo aprendido en el sitio de trabajo. Es conducido por instructores expertos en textiles y confecciones, quienes guían el perfeccionamiento y desarrollo de competencias en el día a día, resolviendo los problemas y retos que evidencia la función y el rol de los participantes en las unidades económicas informales.

Tabla 2. Programa para desarrollar competencias laborales en el SITYC.

Criterio	Descripción
Objetivos 	Desarrollar competencias laborales en los participantes del SITYC como vía para la transición a la formalidad, con amplios conocimientos y habilidades que aporten en la solución de problemas del entorno, con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Dotar a los participantes de conocimientos teóricos, metodológicos, procedimentales e instrumentales relacionados con la industria de textiles y confecciones, en el marco de las Normas INEN.
Admisión 	Los requisitos de admisión son: a) copia de cédula de identidad; b) certificado de trabajo; c) hoja de vida; d) dos fotografías tamaño carnet; e) comprobante de pago de aporte económico.

Selección de aprendices 	Grupo objetivo (inclusivo): jóvenes de ambos sexos; mujeres adultas, hombres adultos, personas con discapacidad que integran el SITYC, hombres y mujeres de la tercera edad.
Selección de contenidos 	<p>Selección: los contenidos para el proceso de formación y desarrollo se establecen a partir del análisis de necesidades que se realiza en la fase de conocimiento del sector y del perfil de competencias en conjunto entre el equipo de gestión y los instructores.</p> <p>Organización: los contenidos se organizan en cursos y estos en módulos presenciales y/o virtuales, los mismos que responden al grado de desarrollo de competencias que presentan los aprendices en el inicio de la formación, se ajustan a su ritmo de aprendizaje y a su espacio laboral.</p> <p>Se establecerán itinerarios de escritura, lectura, matemáticas, economía popular y solidaria, seguridad y salud ocupacional, regularización de empresas, seguridad social y legislación laboral, entre otros.</p> <p>Características: el plan de contenidos debe ser flexible y adaptable para proporcionar las competencias necesarias en el oficio específico, además, debe contener conocimientos conceptuales y formación práctica.</p>
Contratación de instructores (Coach) 	<p>Los instructores de cada módulo deben ser especialistas en su ámbito, contar con título de tercer o cuarto nivel y con experiencia pedagógica en eventos de formación y desarrollo semejantes. Además, deben tener las siguientes habilidades: coaching, conocimientos técnicos (textiles y confecciones), habilidades para influir en las actitudes y mejora de conocimiento de las personas que formarán, capacidad para trabajar con grupos diversos, contar con dominio de técnicas de formación y desarrollo, ser creativos e ingeniosos, dominar el idioma de los aprendices (ISO:21001:2018).</p> <p>Los criterios de reclutamiento de instructores estarán disponibles para las partes interesadas, la información de este proceso será documentada al igual que los resultados de la contratación (ISO: 21001:2018)</p> <p>Previo al inicio de la formación deben conocer las características principales de los aprendices (edad, nivel de educación, experiencia previa), tipo y grado de discapacidad en caso de tenerla a fin de adecuar los contenidos y los espacios físicos. Durante la formación tienen que aplicar de forma periódica pruebas de desempeño.</p> <p>Durante el proceso de formación, los instructores deben promover el respeto de las costumbres y valores de cada participante, así como también deben incentivar la igualdad, integración y convivencia armónica.</p> <p>Los laboratoristas son las personas responsables del cuidado de los laboratorios de textiles y confecciones, en este entono de aprendizaje, el aprendiz se relaciona con el mundo industrial mediante el desarrollo de la gestión empresarial y productiva de una empresa textil de confecciones.</p>

<p>Aprendizaje y mejora</p> 	<p>Instructor: da una explicación general de como se llevará a cabo el proceso de formación, partiendo de las relaciones, comunicación y aprendizaje entre personas, conocimientos, grupos, valores, tradiciones distintas, orientadas a construir y propiciar el respeto mutuo, y a un pleno desarrollo de las competencias de todos los participantes (interculturalidad). En este momento, el instructor asume el control y la responsabilidad del entrenamiento de habilidades y desarrollo de competencias mediante el empleo de herramientas, metodologías y estrategias centradas en entornos prácticos. Reconocimiento: el instructor debe reconocer y enaltecer a los aprendices por su participación, preguntas y respuestas. Ejecución: se debe desarrollar actividades auditivas, visuales, tácticas y participativas para generar un ritmo adecuado de aprendizaje, se tiene que visitar las unidades económicas informales para valorar la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos por los aprendices y averiguar que problemas requieren atención y acción. Evaluaciones: se realizarán evaluaciones a los aprendices para determinar el logro de los resultados de aprendizaje. Este proceso requiere flexibilidad considerando la discapacidad o bajos niveles de alfabetización de ciertos participantes, así como también, se aplican evaluaciones integrales de desempeño a los instructores para conocer si se están desempeñando con calidad en el proceso de formación y desarrollo.</p>
<p>Herramientas de desarrollo</p> 	<p>Fuera del trabajo (Coaching): programa de desarrollo, itinerarios on line, juegos gerenciales, simulación, role playing estudio de casos, talleres prácticos, análisis de experiencias, visita práctica, demostración. En el trabajo (Mentoring): Rotación de puestos, fijación de rutinas de trabajo, asignación de proyectos de producción. Autodesarrollo: lecturas, análisis de películas o films comerciales, referentes.</p>
<p>Metodologías activas</p> 	<p>Aprendizaje colaborativo (organización de grupos de aprendizaje). Aprendizaje orientado a proyectos (proyecto de intervención profesional). Aprendizaje basado en problemas (parte de un problema, busca información, plantea alternativas de solución). Estudio de casos (análisis de situaciones presentadas por los formadores). Simulación de juegos (aprendizaje interactivo por medio de experiencias vividas). Aprendizaje móvil (gestión y organización de información en la nube, apps para diseño de prendas de vestir, realidad aumentada y virtual, diseño e impresión 3D). Aprendizaje en línea (videos, seminarios web, módulos en línea, tutoriales). Aprendizaje dual (combinación de los aprendizajes en el centro de formación con la práctica en las unidades económicas informales). Aprendizaje experiencial (prácticas en talleres y laboratorios).</p>
<p>Recursos materiales</p> 	<p>Materiales audiovisuales: películas, medios informáticos, tutoriales, videoconferencias, webinar. Materiales auditivos: teléfono móvil. Materiales visuales: material impreso, equipo de cómputo; instructivos, puesto de trabajo, máquinas de coser, fotografías, revistas, bocetos, herramientas y accesorios de diseño, corte y confección. Recursos telemáticos: Internet, correo electrónico, chat, blogs, ambiente virtual de aprendizaje, repositorio digital, simuladores en línea.</p>
<p>Infraestructura</p> 	<p>Entornos de aprendizaje - accesibilidad (ISO 21001:2018) : aulas ubicadas en el Edificio del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua; aulas virtuales HGPT (HGPT); laboratorios de la Asociación de Confeccionistas y Textiles (Ancotex); laboratorios de diseño, arte y arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato; talleres informales del SITYC; cafetería, biblioteca. Infraestructura inclusiva: rampas, instalaciones sanitarias, salidas de emergencia, rutas de acceso, ascensores, mesas de trabajo. Horarios de clases: viernes: 18h00 – 22h00pm, sábado y domingo: 9h00 am – 13h00pm Horario de tutorías: lunes a viernes 15h00 a 19h00pm</p>

<p>Presupuesto</p> 	<p>Entradas (Fuentes de financiamiento): presupuesto del Gobierno Provincial, contribuciones de organizaciones de apoyo comunitario, contribuciones de Cooperativas de Ahorro y Crédito mediante programas de responsabilidad social, aportes de los aprendices. Salidas: gastos corrientes (gastos de personal administrativo, gastos de instructores, gastos de laboratoristas, bienes y servicios de consumo); gastos de inversión (infraestructura, equipamiento, bibliotecas, plataformas virtuales, software y licencias) .</p>
<p>Seguimiento y evaluación de desempeño</p> 	<p>Se recopilará de forma regular y sistémica los datos relacionados con la ejecución del programa con fines de gestión, toma de decisiones, mejora y control, en esta línea de acción, se comprobará que los contenidos de cada curso están siendo trabajados y las competencias laborales se están mejorando en unos casos y desarrollando en otros. Se constatará, al mismo tiempo, los registros de asistencia, evaluaciones a los aprendices, evaluaciones a los instructores (ISO 21001:2018), preparación de los laboratorios y talleres de prácticas, uso de herramientas, equipos y materiales y, desempeño de los aprendices en su sitio de trabajo. Evaluación sumativa: las evaluaciones cuali-cuantitativas se diseñarán de manera que se pueda valorar el logro de los resultados de aprendizaje bajo los principios de transparencia, respeto y equidad (ISO 21001:2018).</p>
<p>Evaluación del programa</p> 	<p>La evaluación referente a la ejecución del programa para desarrollar competencias laborales debe ser efectuada por el equipo de la Dirección de Desarrollo Humano y Cultura del Gobierno Provincial de Tungurahua, esta evaluación se centra en la determinación de la calidad del proceso de formación y desarrollo.</p>
<p>Acompañamiento posformación</p> 	<p>Los instructores deben brindar asistencia continua a los aprendices durante el período pos-formación, por consiguiente, se requiere generar vínculos con los empleadores. Durante este acompañamiento se brindará apoyo y asesoría en la formalización de las unidades económicas, transferencia tecnológica, cumplimiento normativo, seguridad y salud ocupacional, adicional; se pondrá en contacto a los potenciales empleadores formales con los participantes que han concluido con su formación.</p>
<p>Responsabilidad Social</p> 	<p>El HGPT es responsable por los impactos de sus decisiones y actividades en la sociedad, economía y el medio ambiente (ISO21001:2018), entre sus partes interesadas están los aprendices; instructores; funcionarios públicos, integrantes del SITYC, ONGs, universidades, agremiaciones profesionales. Acciones a emprender: a) ejecución de metodologías activas de enseñanza aprendizaje centradas en el estudiante, con la intervención de mediadores del aprendizaje (instructores); b) trabajar con los integrantes del SITYC para mejorar la productividad de este sector; c) recopilar información de los aprendices, respecto del acceso, participación y finalización de los cursos, usar estos datos para potenciar la toma de decisiones.</p>

El programa considera el diseño y aplicación de metodologías activas, ya que están ubicadas al aprendiz en el centro de la formación, haciendo que este sea más autónomo y participativo.

Certificación de competencias laborales

La certificación tiene por finalidad reconocer de manera formal las competencias laborales desarrolladas por los integrantes del SITYC. Este proceso favorece las oportunidades de aprendizaje continuo, su valoración y reconocimiento en el campo laboral. Los participantes que aprueben el curso, con una calificación mínima de 91 puntos, estarán aptos para el proceso de certificación.

CONCLUSIONES

Las distintas conceptualizaciones sobre las competencias, han significado una evolución en la concepción sobre el ser humano, cuyo enfoque aplicado en diversos escenarios, en particular en el ambiente organizacional, ha enfatizado

en la influencia de los comportamientos, conocimientos, valores, aptitudes, actitudes y habilidades de las personas en la generación de desarrollo.

No existe un solo enfoque que permita instrumentar las competencias en el contexto empresarial, ya que cada uno tiene su propia esencia que lo diferencia del otro. Sin embargo, se resalta al enfoque holístico por su capacidad de integrar los aspectos culturales del sitio de trabajo, incorporar la ética y los valores como elementos de desempeño y valorar al ser humano como un ser social con acciones complejas.

El desempeño del SITYC de la provincia de Tungurahua se desarrolla en una economía sumergida en aspectos polifacéticos que incluyen, entre otros, bajos ingresos y salarios, falta de protección social, escasa seguridad laboral, inequidad de género, insuficiente formación profesional, un marco jurídico tributario que dificulta la transición a la formalidad, ausencia de igualdad de oportunidades debido a la falta de competencias, discriminación persistente y la falta de representación. Ante este escenario, es decisivo establecer un marco integrado de políticas, una coordinación institucional y el diálogo social para asegurar una transición sostenible a la formalidad.

Una de las dimensiones que genera bajo nivel de productividad del sector informal de textiles y confecciones es el escaso desarrollo de competencias básicas, intrapersonales, interpersonales, desarrollo de tareas, entorno, gerencial y profesional, en esta dirección, el desarrollo de competencias orientadas a los procesos y los resultados de las unidades económicas informales, resulta necesario, por lo que es inminente su desarrollo en unos casos y fortalecimiento en otros. De cara a esta realidad, las medidas y acciones previstas por los gobiernos para facilitar la transición a la economía formal deben tener en cuenta la preservación y desarrollo del potencial humano en un entorno favorable que facilite su formación mediante la aplicación y uso de métodos y técnicas innovadoras y herramientas tecnológicas de vanguardia.

El desarrollo de competencias laborales y el procedimiento para su gestión en el sector informal de textiles y confecciones, es un resultado científico, sustentado en fundamentos teóricos, principios, objetivos, elementos y fases que establecen el proceder de los distintos actores sociales en la construcción de una alternativa de formación y desarrollo que promueve la transición sostenible hacia la economía formal. Para el logro de este fin se consideraron en el procedimiento aspectos relacionados con el diálogo social, la equidad social, la interculturalidad, la equidad de género y generacional, así como la participación del Estado, empresas privadas, unidades

económicas informales y entidades generadoras de apoyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, B., & Rodríguez, Y. (2021). Competencias laborales para la comercialización en una organización de ciencia, tecnología e innovación. *Bibliotecas, Anales de Investigación*, 17, 40-59.
- Araujo, J., & Rodrigues, M. (2016). Taxation, credit constraints and the informal economy. *Economía*, 17(1), 43-55.
- Casimiro Urcos, C. N., Tobalino López, D., Casimiro Urcos, W. H., & Fernández, B. J. (2020). Competencias laborales y formación profesional de profesoras de Educación Inicial, en el distrito de Lurigancho en Perú. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 444-453.
- Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional/Organización Internacional del Trabajo. (2012). *Seminario internacional sobre formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas*. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/libmex.pdf
- Ducci, M. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional. CINTERFORT/OIT.
- Ecuador. Cámara de Industrias de Tungurahua. (2018). *Sitio oficial*. <http://camaradeindustriasdetungurahua.wordpress.com>
- Ecuador. Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. (2019). Agenda Tungurahua 2019 - 2021. *El gobierno de Tungurahua un modelo alternativo*. Dirección de Planificación.
- España. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. (2017). *Análisis ocupacional y funcional del trabajo*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Fedetova, M. (2018). Aspectos metodológicos y prácticos de gestión del potencial humano en la región del Oriol (Rusia). *Espacios*, 39(41).
- García, H., & Carrasco, I. (2014). Guía técnica para la identificación de competencias y diseño de estándares e instrumentos de evaluación de competencias específicas con el enfoque funcional. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/392523/MINSA1870.pdf>
- González, A. (2017). *Métodos de compensación basados en competencias* (Vol. 3a.). Universidad del Norte.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Luengo, J., & Vergara, E. (2001). Análisis de las competencias laborales como un instrumento de gestión de los recursos humanos. (Tesis de pregrado). Universidad Central de Chile.
- Malmberg, I., Natland, S., Toge, A., & Hansen, H. (2015). The Effects of Skill Training on Social Worker's Professional Competences in Norway. *Results of a Cluster - Randomised Study. British Journal of Social Work, 46(5)*, 1354-1371.
- Martínez, J., Palacios, G., Aragón, R., Escudero, I., & Gil, B. (2014). Competencias relacionadas con la gestión, para el caso de un Directivo en una Institución Educativa Superior Tecnológica . *Ciencias Administrativas y Sociales. IV Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos*. ECORFAN.
- Marúm, E., & Reynoso, E. (2014). La importancia de la educación no formal para el desarrollo humano sustentable en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 5(12)*, 137-155.
- Morín, E. (2010). *La mente bien orientada*. Seix Barral, S.A.
- Narváez Zurita, C. I., & Erazo Álvarez, J. C. (2022). Sector informal de textiles y confecciones: un análisis de las competencias laborales. *Universidad Y Sociedad, 14(1)*, 673-688.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). ISO 9001. *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*. Secretaría Central de ISO.
- Sánchez Rodríguez, A., Martínez Vivar, R., & Moreno Lázaro, J. (2017). Gestión por Competencias Laborales en el Contexto del Proceso de Cambios Políticos y Económicos en Cuba. *Innovar, 27(66)*, 169–184.
- Santana Vega, L., Alonso Bello, E., & Feliciano García, L. (2017). Trayectorias laborales y competencias de empleabilidad de jóvenes nacionales e inmigrantes en riesgo de exclusión social. *Revista Complutense de Educación, 29(2)*, 355-369.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Ecoe Ediciones.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

En la revista solo se aceptan trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación es el español, se aceptan artículos en inglés si algún autor procede de un país de lengua inglesa o si han sido traducidos por un traductor profesional.

Los tipos de contribuciones que se aceptan son los artículos científicos, resultado de investigaciones sociales; ensayos especializados con enfoque reflexivo y crítico; reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones pueden escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), con el empleo de la letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja debe tener las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior son a 2,5 cm y se deja 2 cm para el derecho e izquierdo.

Los autores interesados en publicar en "Universidad y Sociedad" deberán enviar sus contribuciones en español o inglés al consejo editorial de la revista, a partir de la siguiente dirección electrónica: rus@ucf.edu.cu

Estructura de los manuscritos

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista deben poseer la siguiente estructura:

- Extensión entre 12 y 15 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores (Se aceptan hasta 6 autores en dependencia de la extensión de la contribución).
- Institución, correo electrónico e identificador ORCID. Los autores que carezcan de este identificador personal deben registrarse en <https://orcid.org/register>
- Resumen en español y en inglés (no debe exceder las 200 palabras); palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
- Introducción, debe excluir el diseño metodológico de la investigación; debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión, para artículos de investigación. El resto de las contribuciones en vez de esos dos apartados debe poseer un desarrollo, conclusiones (no se numeran), referencias bibliográficas. En caso de tener anexos se incluyen al final del documento.

Otros aspectos formales

- Las páginas se numeran en la esquina inferior derecha.
- Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior.
- Las figuras no deben exceder los 100 Kb, ni deben tener un ancho superior a los 10 cm. deben entregarse en una carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deben numerarse, según su orden y su nombre se coloca en la parte inferior.
- Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural.
- Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.
- Los anexos respaldan ideas planteadas en el trabajo y se mencionan en el texto de la manera: ver anexo 1 o (Anexo 1).

Estilos

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7ma edición del año 2019. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente con sangría francesa.

Otros aspectos formales

1. La revista no cobra por su publicación, ni se compromete a retribuir a los autores, pues ellos le ceden el derecho de publicar sus artículos.
2. El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

Universidad & Sociedad

Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos

ISSN: 2218-3620
RNPS: 2190

Síguenos en:

<https://universosur.ucf.edu.cu>

<https://rus.ucf.edu.cu/>



Editorial: "Universo Sur".

Universidad de Cienfuegos. Carretera a Rodas, Km 3 ½.

Cuatro Caminos. Cienfuegos. Cuba.

CP: 59430