

Especial

Universidad & Sociedad

ISSN: 2218-3620

Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos

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

Volumen 13 | Número S3 | Diciembre - 2021

"Aportes e investigaciones científicas aplicadas a las áreas de la salud, educación, sociedad y empresa en América Latina"



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	7
01 Pandemia Covid-19: impacto y desafíos sanitarios y sociales	8
Carlos Castañeda Guillot, Fernando de Jesús Castro Sánchez, Nancy Clara Verano Gómez	
02 Rehabilitación oral en una paciente con maloclusión esquelética clase III tratada en la UAO–Uniandes	18
Luz Amelia Granda Macías, Paúl Alejandro Ruiz López	
03 Contribución de las redes sociales al desarrollo de emprendimientos nuevos	23
Oscar Roberto Espinoza Lastra	
04 Moxibustion para fortalecer el Sistema Inmunitario	28
Alberto Sánchez Garrido, Carlos Andres Montesdeoca Nava	
05 Métodos para la descontaminación y reutilización del respirador N95 durante la pandemia por Sars-Cov-2.....	35
Verónica Alejandra Salame Ortiz, Karla Valeria Bautista Jiménez	
06 La orientación educativa de pacientes con artritis reumatoide	42
Piedad Elizabeth Acurio Padilla, Freddy Fernando Jumbo Salazar, Edwin Marcelo Miranda Solís, José Segundo Niño Montero	
07 Estrategia educativa para la orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo II	49
Olivia Elizabeth Altamirano Guerrero, María Gabriela Salazar Villacis, Clivia Alicia Guerrero Urbina	
08 El enfoque educativo en el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos mayores	56
Guillermo Bastidas Tello, Diego Raúl Bonifaz Díaz, Adriana Elizabeth Calderón Flores, Dennys Raúl Dupotey Hernández	
09 Perspectiva educativa en la atención a pacientes con fractura de cadera	63
María Fernanda Cueva Moncayo, Carlos Antonio Escobar Suárez, Abdel Bermúdez del Sol	
10 La capacitación de los actores implicados en la atención físico- terapéutica a pacientes con insuficiencia cardíaca ..	70
Andrés Eduardo Gallegos Cobo, Lenin Carlos Gabriel Flores, Iruma Alfonso González	
11 Liderazgo pedagógico y rendimiento académico en los estudiantes del Curso de Investigación Descriptiva en la carrera de Enfermería de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador	77
Olga Mireya Alonzo Pico, Clara Elisa Pozo Hernández, María Clemencia Villareal Ger, Yuly Esther Medina Nogueira	
12 La gestión del conocimiento y el rendimiento académico en la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador	86
Sharon Dizarda Álvarez Gómez, Jorge Goyes García, Tannia Cristina Poveda Morales	
13 Estrategias de aprendizaje y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora: Curso Investigación Exploratoria de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador	97
Claudio Antonio Terán Vaca, Miguel Leonardo Solá Iñíguez, Edwin Patricio Vega, Jean Pierre Ramos Carpio	
14 Planificación estratégica y calidad del servicio en los estudiantes de la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador	109
Carlos Javier Lizcano Chapeta, Teresa de Jesús Molina Gutiérrez, Juan Evangelista Núñez Sanabria, Aurelio Gonzales Flores	
15 Tecnologías de la Información y la Comunicación y el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador	118
Lila Galicia Chávez Fonseca, Gandy Francisco Álvarez Enríquez, Manuel Fernando Jaramillo Burgos, José Sergio Puig Espinosa	
16 Importancia de la historia clínica como instrumento para la recogida de datos en la entrevista médica	129
Iruma Alfonso González, Ariel José Romero Fernández, Luis Fernando Latorre Tapia	
17 Diagnóstico de los protocolos de bioseguridad para la atención odontológica, en el marco de la pandemia por Sars Cov2	135
Verónica Alejandra Salame Ortiz, Mónica Andrea Mayorga Oñate, Liset Camaño Carballo, Fanny del Rocío Lozada López	
18 Corticotomía como terapia coadyuvante al tratamiento de ortodoncia	143
Verónica Alejandra Salame Ortiz, Mónica Andrea Mayorga Oñate, Carmen Salinas Goodier	
19 Las vacunas y el cáncer	151
Carlos Castañeda Guillot, Nancy Clara Verano Gómez, Ronelsys Martínez Martínez	

20 Confección de prótesis dental total. Estudio de caso	162
José Israel Castillo González, Andrea Katherine Miranda Anchundia	
21 Niveles de orientación empática en estudiantes de Odontología de la Uniandes, Ambato	167
Beatriz García Rodríguez, Jazleidy Estefanía Nenger Sánchez, Yamily González Cardona	
22 Cuidados de enfermería en neonatos con anencefalia en el Hospital General Latacunga	173
Adisnay Rodríguez Plasencia, Riber Fabián Donoso Noroña, Yarintza Coromoto Hernández Zambrano, Nancy Clara Verano Gómez	
23 Factores de riesgo para preeclampsia en gestantes: análisis para la intervención de enfermería	181
Yarintza Coromoto Hernández Zambrano, Adisnay Rodríguez Plasencia, Elisabeth Germania Vilema Vizuete	
24 Los aportes de la Vitamina D a la terapéutica de las enfermedades periodontales	188
Yaima Rodríguez Cuellar, Yamily González Cardona, Lester Wong Vázquez	
25 El cisne negro de la Covid-19 y la figura del controller en la gestión empresarial	196
Vladimir Vega Falcón, Belkis Sánchez Martínez	
26 Análisis de la inversión empresarial ecuatoriana en relación con la certificación ISO-14001:2015	203
Wilmer Medardo Arias Collaguazo, Luis Germán Castro Morales, Carlos Wilman Maldonado Gudiño, Mónica Patricia Mayorga Díaz	
27 Códigos QR para la promoción de establecimientos turísticos del cantón Quevedo	212
Aída Margarita Izquierdo Morán, Lisenia Karina Baque Villanueva, Lyzbeth Kruscthalia Álvarez Gómez	
28 Códigos QR para la promoción de establecimientos turísticos del cantón Quevedo	220
Mónica Patricia Mayorga Díaz, Wilmer Medardo Arias Collaguazo, Martha Elizabeth Guaigua Vizcaíno, Claudio Raúl Cuéllar	
29 Intervenciones de desarrollo organizacional en la gestión de personal en la empresa “Hacienda La Beatriz”	230
Oswaldo Xavier Torres Merlo, Maribel Azucena Romero Terán, Mayumi Vanessa Castro Quilca	
30 Calidad del cuidado enfermero en úlceras por presión de pacientes pertenecientes al Área de Salud Morete – Puyo	237
Nairovys Gómez Martínez, Elisabeth Germania Vilema Vizuete, Riber Fabián Donoso Noroña, Carlos Vinicio Chiluisa Guacho	
31 La educación inclusiva en el Ecuador vista desde la Ley Orgánica de Educación Intercultural	244
Rously Eedyah Atencio González, Gilma Nelly Rivera Segura, Luis Amado Gavilanes Garófalo	
32 El concepto de genocidio cultural: una perspectiva desde derecho internacional	250
Hayk Paronyan, Rogelio Meléndez Carballido, Marvelio Alfaro Matos	
33 La concepción de la justicia indígena en Ecuador	256
Edison Joselito Naranjo Luzuriaga, Bolívar David Narváez Montenegro, Fausto Danilo Guaigua Vizcaino	
34 Análisis de sentimientos: herramienta para estudiar datos cualitativos en la investigación jurídica	262
Maikel Yelandi Leyva Vázquez, Remigio Edmundo Hernández Cevallos, Jesus Estupiñan Ricardo	
35 Pertinencia de los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en Tungurahua para la atención al paciente intoxicado	267
Abdel Bermúdez del Sol, Diego Raúl Bonifaz Díaz, Enrique Ignacio Vargas Barrionuevo, Eduardo Alexander Proaño Aulestia	
36 Importancia de la bioestadística en odontología: estadística aplicada a la investigación prueba de Kruskal-Wallis	275
Miriam Janneth Pantoja Burbano, Dayanara Cecilia Burbano Pijal	
37 Costumbres y creencias de la medicina ancestral para reducir el Covid-19, en la población de Mariscal Sucre – Otavalo	283
Melba Esperanza Narváez Jaramillo, Cinthya Lizeth Pantoja Narváez, Julio Rodrigo Morillo Cano	
38 Aplicación de CRISPR-CAS para tratar infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos	291
Freddy Raúl García Cárdenas, María Fernanda Latorre Barragán	
39 Microalgas: ecología, repercusión en la salud y nutrición	297
Raúl González Salas, Mildre Mercedes Vidal del Río, Iván Pimienta Concepción	

40	Potencial of action of the latest vaccines development against human malaria	303
	Vanessa Guadalupe Bravo Yanez, Stefany Jackeline Vidal Garces, Francisco Xavier Poveda Paredes, Maria Fernanda Latorre Barragan	
41	Nivel de conocimientos sobre bruxismo y placas neuromiorelajantes en estudiantes de Odontología	313
	Beatriz García Rodríguez, Alisson Carolina Quintana Cadena	
42	Diseño organizacional para mejorar el desempeño laboral en la Agencia Vélez Carriel Quevedo	319
	Aída Margarita Izquierdo Morán, Lisenia Karina Baque Villanueva, Lyzbeth Kruschthalia Álvarez Gómez	
43	Segmento senior como estrategia de mercado para agencias de viajes en la ciudad de Ambato	326
	Ángela Verónica Paredes Núñez, William Andrés Benítez Guevara	
44	Análisis crítico-jurídico sobre las penas: función y presupuestos	334
	Julio César de Jesús Arrias Añez, Rously Edyah Atencio González, Ingrid Joselyne Díaz Basurto	
45	Inteligencia artificial: desafíos para el marco normativo laboral ecuatoriano	340
	Cinthya Paulina Cisneros Zúñiga, Roberto Carlos Jiménez Martínez, Manuel Ricardo Velázquez, Danilo Rafael Andrade Santamaría	
46	Gestión de recursos humanos del personal civil administrativo del departamento de Educación del Hospital Militar Central Lima, Perú	346
	Dionicia Victoria Gutiérrez Yactayo, César Arturo Aguilar Pawelczyk, Luis Enrique Hancoo Cahuana, Eli Romeo Carrillo Vásquez, Dante Manuel Macazana Fernández	
47	La exigibilidad de los derechos en el marco de la desigualdad de los géneros	356
	Juan Carlos Arandía Zambrano, Sheila Jazmín Macias Cedeño, Karen Clemencia Triviño Vera, Maura de la Caridad Salabarría Roig	
48	Inteligencia artificial y propiedad intelectual	362
	Jesús Estupiñán Ricardo, Maikel Yelandi Leyva Vázquez, Alex Javier Peñafiel Palacios, Yusef El Assafiri Ojeda	
49	La gamificación como herramienta adicional en la experiencia del viajero	369
	Diego Andrés Carrillo Rosero, Erika Paola Gavilanes González	
50	Estudio de factibilidad para la producción de vino floral a partir del Diente de León (Taraxacum officinale) parroquia de Quisapincha Tungurahua	374
	Silvia Elizabeth Bonilla Veloz, Diego Eliseo Mopocita Condemaita	
51	Uso del preservativo en la población del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador	379
	Luis Alejandro Zapata Panchi, Ariana Michelle Pozo López, Jhofre Vinicio Prado Quilambaqui	
52	Asociación de hipertensión arterial con el sexo en población de un consultorio médico	387
	Belkis Sánchez Martínez, Nairovys Gómez Martínez	
53	Análisis de las causas del consumo de drogas mediante aprendizaje automático	392
	Maikel Yelandi Leyva Vázquez, Remigio Edmundo Hernández Cevallos, Iyo Alexis Cruz Piza, Karina Pérez Teruel	
54	Niveles de rotación del talento humano en las cooperativas de ahorro y crédito del Segmento 4 del cantón Ambato ..	400
	Raúl Comas Rodríguez, Mireya Silvana Cuarán Guerrero, Gilma Nelly Rivera Segura	
55	La investigación científica en la educación superior como contribución al modelo educativo	408
	Ariel José Romero Fernández, Gustavo Adolfo Álvarez Gómez, Jesús Estupiñán Ricardo	
56	Influencia de la formación del docente tutor para la investigación formativa de los estudiantes	416
	Gustavo Adolfo Álvarez Gómez, Sharon Diznarda Álvarez Gómez, Rodrigo Estalin Ramos Sánchez	
57	Evaluación de los emprendimientos post pandemia en la ciudad de Ambato	424
	Diego Armando Freire Muñoz, Gustavo Adolfo Álvarez Gómez	
58	La incidencia del plan estratégico en la gestión administrativa. Caso Cooperativa de Transporte Ventanas	430
	Jimena Elizabeth Montes De Oca Sánchez, Raúl Comas Rodríguez, Sary del Rocío Álvarez Hernández, Rafaela Silva Brito	

59 Análisis de la facturación electrónica como mecanismo de control y prevención de sanciones tributarias	437
Fanny Maricela Pozo Hernández, Oscar Rodrigo Aldaz Bombón, Mario Javier Cabezas Arellano, Jorge Hernán Almeida Blacio	
60 Eficacia del hipoclorito de sodio en la desinfección de conductos radiculares	447
Luis Fernando Pérez Solís, Rómulo Guillermo López Torres, Verónica Alejandra Salame Ortiz, Emma Maricela Arroyo Lalama	
61 K-means based method for handling unlabeled data	452
Sharon Diznarda Álvarez Gómez, Silvio Amable Machuca Vivar, Paulina Elizabeth Salas Medina	
62 El impacto del riesgo crediticio en rentabilidad de cooperativas de ahorro y crédito ecuatorianas	459
María Claudia Rivas Vinuesa, Galo Cabanilla Guerra, Mirtha Ginger Coello Bajaña	
63 Análisis de la pertinencia de la Maestría en Acuicultura en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador...	467
Yuniel Méndez Martínez, Marioxy Janeth Morales Torres, Juan José Reyes Pérez, Miriam Patricia Cárdenas Zea, Harold Elbert Escobar Terán, Silvia Rivas Salas	
64 Aporte de los centros de desarrollo empresarial para el éxito de las MiPymes innovadoras	477
Marlén Deyanira Melo Zamora, Cesar Augusto Ramos Reyes, Martha García López	
65 El financiamiento universitario en tiempo de COVID-19. Una mirada desde el Ecuador	489
Diego Abraham Cueva Gaibor	
66 Sistema documental basado en BPM aplicable a laboratorios de producción a mediana escala	497
Amelia Karina Rodríguez Cáceres, María Victoria Zelaya	
67 Hacia un modelo de estudio para la promoción de emprendimientos asociativos	506
Leonardo Cardona Gómez, Ana María Torres Hernández	
68 Caracterización fisicoquímica y microbiológica de suspensiones de albendazol para uso pediátrico	515
Maylin Yessenia Alvarado, Henry Daniel Ponce, María Lourdes Enríquez, Lilian Sosa	
69 Valoración prescriptiva del primer nivel de atención médica	524
Heberto Romeo Priego Álvarez, María Isabel Avalos García, Catherine Sylvie Bracqbien Noygues	
70 Efectividad de los Centros Regionales UNAH: Buenas prácticas de gestión estratégica	531
Karen Isabel Castro Mena, Marco Antonio Rojo Gutiérrez	
71 Características de la cultura organizacional según el modelo de Denison: caso Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil-Ecuador	542
Olga M. Bravo Acosta, Mara Karina Cabanilla Guerra, Mónica Franco Pombo, Rubén Aroca Jácome	
72 El tributo en Ecuador con óptica social	549
Cayetano Martínez Avendaño	
73 Estructura de capital de las pymes del sector servicios en Guayaquil durante 2011 - 2016	557
Mara Karina Cabanilla Guerra, Christian Javier Sánchez Limones	
74 Desacuerdos en la disciplina de los hijos. Valoraciones desde la psicología	567
Osvaldo Moncayo Aguiar	
75 Metodología para el ordenamiento territorial de la actividad turística	576
María de Lourdes Jarrín Rojas, Gonzalo Napoleón Cadena Echeverría, Sergio Vinicio Lasso Barreto, Ximena Luz Crespo Núñez	
76 Análisis y diseño de la red de intercambiadores de calor en una refinería de petróleo	584
Mijaíl Bonachea Crespo, Juan Pedro Hernández Touse, Omar Pérez Navarro	
77 Uso del valor económico agregado en empresas no cotizantes en el mercado de valores de Colombia	592
Daniel Isaac Roque, Andrés Caicedo Carrero	
78 Breve análisis de la didáctica de las ciencias sociales	603
Byron Patricio Ordoñez Ocampo, Mario Enrique Morocho Vargas, Jorge Luis León González, Eudaldo Enrique Espinoza Freire	
79 La evaluación por competencias	612
Eudaldo Enrique Espinoza Freire, Jorge Luis León González, Johnny Antonio Ramírez López	
Normas	629

EDITORIAL

Dr. C. Eduardo López Bastida¹

E-mail: kuten@ucf.edu.cu

¹ Universidad de Cienfuegos. Cuba.

La Revista Universidad y Sociedad se complace en presentar este número especial con los mejores trabajos presentados en I Congreso Internacional de Investigación en Educación, Gestión, Administración y Nutrición en base a los objetivos del Desarrollo Sostenible 2021, de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, y los seleccionados de seminarios dictados por la Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas en este último trimestre del 2021. En esta editorial resulta oportuno hacer las siguientes reflexiones:

Los nuevos paradigmas que evolucionan de manera orgánica, como aquellos que se ven forzados por el nuevo escenario mundial post pandemia, han despertado soluciones teóricas y prácticas a problemas históricos y actuales. Los aportes que se dirigen hacia el área de la salud conllevan una alta carga de responsabilidad por la impronta histórica que nos responsabiliza. La educación y sus adaptaciones siguen enriqueciendo las formas y escenarios que nos permiten no renunciar a principios y valores éticos y de aprendizaje constante.

La investigación científica debe seguir escalando hacia la solución óptima de problemas y desafíos en esta sociedad convulsa y de constantes cambios. Buscando una sociedad equitativa, sustentable y con una visión medioambientalista.

La innovación universitaria debe incorporarse en dichas instituciones de educación superior como pilar fundamental para lograr competencias y formaciones integrales que verdaderamente respondan a ideas, proyectos y propuestas en aras de un mundo mejor.

El objetivo principal de este número especial es divulgar nuevas investigaciones basadas en la ciencia y la tecnología para una generación marcada por retos sociales, medio ambientales y económicos.

01

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

PANDEMIA COVID-19:

IMPACTO Y DESAFÍOS SANITARIOS Y SOCIALES

COVID-19 PANDEMIC: HEALTH AND SOCIAL IMPACT AND CHALLENGES

Carlos Castañeda Guillot¹

E-mail: ccastanedag14@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9925-5211>

Fernando de Jesús Castro Sánchez¹

E-mail: fdocris@yahoo.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3937-8142>

Nancy Clara Verano Gómez¹

E-mail: nancyclaraverano@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4549-2320>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

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.

RESUMEN

Las pandemias constituyen graves problemas sanitarios de gran repercusión social. La pandemia COVID-19 representa gran catástrofe con severos impactos sanitarios y sociales en sistemas de salud y estructuras organizativas socio comunitarias débiles. Apreciable mortalidad global próxima cinco millones fallecidos, sobresale en Región de las Américas, con procesos vacunación lentos, por diversas causas, retrasan aplanamiento definitivo curva de contagios y letalidad. Las consecuencias socioeconómicas, más visibles son drásticas caídas economías nacionales y regionales, severas limitaciones movilidad nacional e internacional y predominio incontrolados trastornos psicosociales de la población. El objetivo del trabajo fue examinar más significativos impactos y desafíos sanitarios y sociales de la COVID-19 cuando presencia global sobrepasa 18 meses. Con alcance descriptivo explicativo y métodos análisis – síntesis, enfoque en sistema y análisis documental, se realizó búsqueda no estructurada en bases de datos PubMed, Google Scholar y SciELO hasta octubre de 2021 según términos seleccionados.

Palabras clave: Pandemia, COVID-19, impacto, desafíos, disponibilidad social en salud.

ABSTRACT

Pandemics are serious health problems with great social repercussions. The COVID-19 pandemic represents a major catastrophe with severe health and social impacts on health systems and weak socio-community organizational structures. The global mortality rate is close to five million deaths, especially in the Region of the Americas, with slow vaccination processes, due to various causes, delaying the definitive flattening of the contagion and lethality curve. The most visible socioeconomic consequences are drastic declines in national and regional economies, severe limitations in national and international mobility and uncontrolled predominance of psychosocial disorders of the population. The aim of the work was to examine the most significant health and social impacts and challenges of COVID-19 when global presence exceeds 18 months. With descriptive explanatory scope and analysis-synthesis methods, system approach and documentary analysis, an unstructured search was performed in PubMed, Google Scholar and SciELO databases until October 2021 according to selected terms.

Keywords: Pandemic, COVID-19, impact, challenges, social availability in health.

INTRODUCCIÓN

Las pandemias son epidemias surgidas de un nuevo virus que se extiende a muchos países y ataca a gran número de individuos en una región, transmitida con rapidez entre los humanos en territorios, regiones y países, mientras el término epidemia se refiere a la enfermedad que azota un gran número de personas o animales en un mismo lugar en un período determinado.

En la historia de la humanidad han acaecido grades pandemias provocadas por la viruela, la peste bubónica, el cólera y la influenza, entre las más letales, en diferentes épocas desde antes de Nuestra Era. Entre ellas sobresalió la viruela traída al continente americano por los conquistadores españoles que diezmó y exterminó a la población indígena con una mortalidad de un 90 %, como parte de los agravios sufridos por los pueblos originarios; erradicada en 1980 mediante Programa Internacional de Inmunización auspiciado por la OMS. La mayor pandemia producida por influenza fue la Gripe Española, ocurrida de 1918-1919, de alcance mundial, con una alta letalidad, debida al virus de la influenza A H1N1 que causó de 50 a 100 millones de fallecimientos. En el curso del siglo XX se produjeron otras dos pandemias importantes por influenza A, la Gripe Asiática en 1957, desencadenada por el virus H2N2, de localización principalmente en el continente asiático, y además en EE. UU., con 1,2 a 2 millones de fallecidos y la tercera gran pandemia fue 10 años después, la Gripe de Hong Kong, debida al virus H3N2, derivado del H2N2, que afectó otros países asiáticos (Singapur, Viet-Nam, Filipinas, India, Australia y EE. UU., que reportó 1 millón de muertes. (Castañeda-Guillot & Ramos-Serpa, 2020)

En la segunda mitad del siglo XX se generó el virus de la inmunodeficiencia humana, en 1981 en África, que se difundió rápidamente a nivel global, con el desarrollo del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), que ha producido hasta el presente más de 37 millones de muertes. (Castañeda-Guillot, Martínez & Castro-Sánchez, 2021).

En el Nuevo Milenio surgió el virus SARS en EE. UU., virus de la influenza A, subtipo H1N1 con un curso desde abril 2009 a agosto 2010, provocando la primera gran pandemia del Nuevo Milenio con una estimada mortalidad entre 150 000 a 575 000 personas; para este virus la OMS diseñó cada año una vacuna para su prevención. El virus del Ébola fue otra causa de epidemia (2014-2016) con brotes regionales en países africanos, representó una grave enfermedad con el potencial a convertir en pandemia, que se controló. (Castañeda-Guillot, Martínez & López-Falcón, 2021; Santos-Padrón, 2021).

En diciembre de 2019 apareció la zoonosis del virus SARS COV 2, infección descubierta en esa ocasión. La OMS alertó sobre la repercusión de este nuevo virus denominado COVID-19 en febrero de 2020 y su extensión inicial

desde China a otros 28 países y con gran capacidad de contagiosidad al conjunto de la humanidad. La OMS supo divulgar el significado del presagio de la pandemia que se podía avecinar, calificada hoy como “Una pandemia muy anunciada”, como se refirió en el Informe de la Junta Mundial para las Emergencias Sanitarias (cofundada por el Banco Mundial y la OMS) en septiembre de 2019 hizo saber el informe de epidemiólogos y científicos de reconocimiento mundial, la declaración: “Un Mundo en Peligro” y declarar:

«Nos enfrentamos a la amenaza muy real de una pandemia fulminante, sumamente mortífera, provocada por un patógeno respiratorio que podría matar de 50 a 80 millones de personas y liquidar casi el 5 % de la economía mundial. Una pandemia mundial de esa escala sería una catástrofe y desencadenaría caos, inestabilidad e inseguridad generalizadas. El mundo no está preparado” (Harlem-Brundtland G & As Sy E, 2019).

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.

El objetivo del trabajo fue examinar los más significativos impactos y desafíos sanitarios y sociales de la COVID-19 cuando su presencia global ya sobrepasa el año y medio.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue descriptiva-explicativa basada en las siguientes preguntas: ¿Impactos sanitarios y sociales por la pandemia COVID-19? y ¿los desafíos de la pandemia por COVID-19 sanitarios y sociales? ¿Cuáles han sido las principales pandemias por influenza A padecidas la humanidad y repercusión?, apoyadas en la valoración sanitaria, y abordaje del pasado para profundizar en las condiciones actuales de la COVID-19 para analizar el presente y sus desafíos. Lo fundamental de la metodología se explica por el enfoque cualitativo del objeto (impacto y desafíos de la pandemia por COVID-19), precedido por una evaluación de las pandemias por influenza A como acontecimientos históricos y repercusiones según el análisis documental del contenido de la literatura científica revisada para la caracterización del proceso de la COVID-19 y significado de la catástrofe provocada, analizado bajo concepciones referidas y propias como método general del nivel empírico del conocimiento.

El estudio fue sustentado bajo la búsqueda no estructurada de revisión de literatura científica actualizada en español e inglés hasta octubre 2021 en las bases de datos PubMed Science Direct, Scimago y SciELO. Los tesauros utilizados para la búsqueda en español fueron los siguientes: “pandemias influenza A”, “repercusión

COVID-19”, “disponibilidad social de la salud” “impacto sanitario COVID-19”, “impacto social COVID-19”.

RESULTADOS

Las condiciones sanitarias pueden ser evaluadas por distintos procedimientos. El modelo holístico de Lambroise desarrollado en 1974 por el canadiense Marc Lalonde, dado a conocer como el célebre Informe Lalonde (Lalonde, 2015) significó un acontecimiento importante sobre principios sanitarios determinantes de gran influencia para la atención en salud individual y colectiva, al establecer *“la salud de una comunidad está condicionada por la interrelación de cuatro grupos de factores”* (medio ambiente, estilos de vida, biología humana y sistemas de asistencia sanitaria) todos factores relacionados con la calidad, accesibilidad y su funcionamiento como condiciones decisivas para el mantenimiento global de la salud. (De la Guardia & Ruvalcaba, 2020)

El informe de Lalonde se fundamenta en los siguientes indicadores:

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.

Datos: Registro Universidad John Hopkins, 19 octubre 2021. 12 pm MIG.

Mortalidad: 4 936, 654.

Casos reportados: 242,756,615

Recuperación: 220,035,597

En la Región de Las Américas, en relación a la escala mundial, se registra: (OPS, Sept 2021).

- El 38.4 % infectados mundial.
- El 46.3 % de mortalidad mundial.

En la Región de Las Américas, las naciones con mayor número de casos confirmados y de mortalidad se muestran en la Tabla 1 y 2. Entre con mayor número reportado en Latinoamérica, corresponde a Brasil el tercer lugar, Argentina el noveno y Colombia el oncenavo. Tabla 1. Es de interés llamar la atención entre las 12 con mayor número de fallecidos a nivel mundial, cinco pertenecen a la Región de, Las Américas con E.U.A. en primer lugar y cuatro son latinoamericanos (Brasil, México, Perú y Colombia). Tabla 2.

Tabla 1. Países Mayor Número Casos COVID-19.

Mayor número casos COVID-19	
Países	Confirmados
E.U.A:	46,264,596
India	34,159,562
Brasil	21,711,843
Reino Unido	8,689,949
Rusia	8,168,305
Turquía	7,800,796
Francia	7,114,572
Irán	5,844,589
Argentina	5,278,910
España	4,997,732
Colombia	4,988,021
Italia	4,733,537

Fuente: Registro University John Hopkins

Fecha: 20 de octubre 2021. Elaboración: Castañeda C.

Mortalidad de la pandemia por COVID-19

La pandemia en la Región de América Latina y el Caribe ha costado más de un millón y medio de vidas humanas. Sólo en cuatro países (Brasil, México, Perú y Colombia) representa más de un millón de fallecidos, con más de 44 millones de casos confirmados. Tabla 1. (Datos Universidad John Hopkins, 2021, octubre).

La región posee el 8,4 % de letalidad a nivel mundial, cifra elevada en relación con el número de población del orbe, con un acumulado cercano a la quinta parte de los casos confirmados. (CEPAL, 2021 octubre).

Tabla 2:

Países Mayor Mortalidad COVID-19		
Países	Fallecidos	Población
EUA	751.655	333,521,903
Brasil	604,228	214,520,249
India	452,844	1,397,605,690
México	284,923	130,689,948
Rusia	226,353	146,015,725
Perú	199,928	33,567,374
Indonesia	143,077	277,275,481
Reino Unido	139,031	68,346,890
Italia	131,688	60,346,350
Colombia	126,931	51,586,395
Iran	124,585	85,387,081
Francia	117,376	65,467,049

Fuente: Registro COVID-19 University John Hopkins

Fecha: 20 de octubre 2021. Elaboración: Castañeda C.

Tabla 3:

Tasa mortalidad por COVID-19 Región de América Latina	
Países	Tasa Mortalidad (100,000 Habitantes)
Perú	118,6
México	103,0
Panamá	102,5
Argentina	98,8
Brasil	95,0
Colombia	90,1
Chile	89,9
Ecuador	82,8
Bolivia	81,8

Fuente: Registro COVID-19 University John Hopkins

Fecha: 20 de octubre 2021. Elaboración: Castañeda C.

Control de la pandemia y sistemas de salud.

Los sistemas de salud en muchos países de la región son definidos como débiles, solo algunos países poseen condiciones adecuadas, en la atención primaria, secundaria y terciaria. La agudización de las dificultades confrontadas para el control de la pandemia se han fundamentado por debilidades históricas de los sistemas nacionales de salud, desigualdades estructurales, organizativas y de su ejercicio (falta de capacidad de respuesta oportuna de los Estados, como previsión, deficiencia en personal médico y paramédico, disposición insuficiente de insumos, corrupción administrativa, y carencia organizativa, limitaciones y demoras en programas de inmunización, adquisición de vacunas). Todas ellas han dificultado el oportuno y adecuado control de la pandemia. Datos OPS, 2021). Se muestra a continuación registro de las limitaciones de la vacunación en Las Américas. (Datos OPS en Sept 2021),

Relación de vacunación completa de población por países:

- Uruguay 74.4 %.
- Chile 73.9 %.
- Canadá 71,4 %
- Panamá 59.1 %
- EE. UU. 56,2 %

Los recursos humanos en salud durante la pandemia:

Los rasgos prepandemia existentes en recursos humanos en los Sistemas Nacionales de Salud de la región se han manifestado por severas limitaciones para ampliar la prestación de atención médica a los pacientes durante la

pandemia, dependientes de las condiciones prepandemia. La insuficiencia de personal en general (médicos y enfermería) para la atención de la población y en especial calificado para cubrir las necesidades del enfermo en estado grave y crítico (Unidades de Cuidados Intensivos) en los hospitales ha predominado durante el curso. (Luque H, 2020).

En el Informe Anual sobre preparación mundial elaborado por la Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación para las Emergencias Sanitarias, (cofundada por el Banco Mundial y la OMS en 2018), de fecha septiembre de 2019, titulado "Un Mundo en peligro" hizo un llamado ante el temor que la humanidad sufriera una gran catástrofe y postuló siete medidas urgentes con las enseñanzas que se debían aprender y las medidas concretas a ejecutar como protección, que se enumeran a continuación: (Harlem-Brundtland & As Sy 2019)

1. Los jefes de gobierno deben comprometerse e invertir.
2. Los países y las organizaciones regionales deben dar ejemplo.
3. Todos los países deben construir sistemas sólidos de salud.
4. Los países, los donantes y las instituciones multilaterales deben prepararse para lo peor.
5. Las instituciones de financiación deben vincular la preparación con la planificación de los riesgos económicos.
6. Las entidades que financian la asistencia para el desarrollo deben generar incentivos e incrementar la financiación para la preparación.
7. Las Naciones Unidas deben fortalecer los mecanismos de coordinación

Hoy podemos afirmar que la pandemia por el virus COVID-19 fue muy anunciada por universidades, expertos científicos y organismos internacionales, como la OMS y el Banco Mundial, pero no se escuchó a cabalidad a nivel global la alerta, ni los reclamos dirigidos para ejecutar todas las medidas de acción demandadas ante su inminencia y urgencia.

Las pandemias y las condiciones sanitarias

Las pandemias son eventos infecciosos de alta contagiosidad de trascendencia sanitaria y gran repercusión en la sociedad por su impacto de morbilidad y mortalidad global influenciadas por las condiciones y la "Disponibilidad social en salud" (OMS, 2005), sino además catastróficos acontecimientos de repercusión para la sociedad y las vidas humanas. (Castañeda-Guillot & Ramos-Serpa, 2020)

Las inequidades en salud en la Región Latinoamericana influenciada por las persistentes condiciones de pobreza (según CEPAL, 2020) se han evidenciado por la pandemia de la COVID-19, por factores como:

- Limitado acceso a los servicios de salud.
- Desconocimiento del estado de salud-enfermedad (individual, familiar).
- Insuficiencias de los Sistemas Nacionales de Salud Pública (atención médica, preventiva-curativa y promoción en salud).
- Antecedente de carencia de Seguridad Social en elevados grupos de la población, en especial poblaciones rurales, indígenas y marginales.
- Interrupción del control médico asistencial de enfermedades crónicas no transmisibles: enfermedades cardiovasculares, cáncer y metabólicas. (consultas médicas y medicamentos).
- Fallo en el cumplimiento de los Programas Nacionales de Inmunización por falta de adquisición de vacunas programadas en diferentes edades o inasistencia para la vacunación, con gran repercusión para la salud infantil, materna y del anciano. Se incluye, además, el desfase en la introducción de nuevas vacunas entre los países desarrollados y de ingresos medios y bajos en todas las edades.

Exposición al riesgo de contagio:

- Necesidad de continuar participando en la vida laboral por condiciones económicas apremiantes.
- Imposibilidad de aislamiento en el hogar por falta de condiciones de las viviendas.
- Inequidad en la vacunación contra la COVID-19.

Estos indicadores son expresión de desigualdades en salud, expresión de inequidades sociales.

Otros desafíos en salud / pandemia COVID-19.

Pueden ser analizadas nueve desafíos fundamentales.

Necesidad de inmunización a más del 70% de la población, para obtener una cobertura de inmunidad amplia, de rebaño a través de la vacunación en todos los grupos de edad en la población mundial en general, incluida la edad infantil y no consecuencia de adquirir la infección de la COVID-19, pues es evidente la distribución de la vacuna no ha sido equitativa, y se aprecia un desequilibrio entre los países ricos y pobres para lograr la cobertura

imprescindible para la prevención a las naciones mediante inmunización. La inmunidad colectiva se plantea como un desafío prioritario para evitar mutaciones y variaciones del virus (variante delta). En África menos del 5% de la población está vacunada, mientras en otros continentes es alrededor del 40%. La OMS afirma la gran mayoría de las vacunas utilizadas para la COVID-19 se han administrado en países de ingresos altos o medios. África representa solo el 2,6 % de las dosis administradas a nivel mundial. (OMS, 2021)

Aprendizaje para vivir con control adecuado para la prevención de la COVID-19, siguiendo las medidas profilácticas necesarias de precaución, incluida la vacunación periódica, pues se plantea la necesidad de una "vida controlada", pues "el virus estará algunos años más conviviendo con la humanidad".

Acceso y cumplimiento en los Programas Nacionales de Inmunización, desde el nacimiento, en el adulto y el anciano, retardados o incumplidos durante la pandemia, influenciados por carencia de las vacunas y/o inasistencia para la regularidad de las vacunaciones. Sobresale el riesgo de la Agenda del Programa de Inmunización 2020-2030 para la eliminación de distintas enfermedades (hepatitis B, papilomatosis humana, sarampión, rubeola, meningitis bacteriana, entre otras) y la erradicación de la poliomielitis (OMS b, 2020). En la actualidad el acceso de los niños a las vacunaciones es desigual, debido a una irregular distribución mundial (en 10 países se acumula más del 60 % de los niños no vacunados), mientras en países con recursos y coberturas altas hay cohortes o grupos con menor acceso a las inmunizaciones (OMS b 2020).

Prioridad y regularidad preventiva anual de la COVID-19, mediante vacuna para la reactivación profiláctica asociada a otras vacunas previamente existentes contra la influenza A, COVID-19 llegó para quedarse,

Desarrollo de estrategias sobre prevenir la aparición de futuras pandemias, sustentado en las condiciones higiénico sanitarias relacionado con la probabilidad de reducción, evitar la rápida difusión y el impacto diferente en los grupos de población relacionados con las condiciones sociales, todo ello por parte de los gobiernos y sistemas nacionales de salud.

Creación de grupos internacionales para estudios de expertos, que deben trabajar en la creación de nuevas vacunas fomentando las condiciones sanitarias para la prevención sanitaria, incluido el desarrollo de nuevas plataformas para la creación de condiciones para vacunas emergentes basadas en la metodología genética, lo cual se demostró es posible en corto tiempo, como fue

la creación y producción con prontitud de las vacunas diseñadas para la COVID-19.

Importancia de control de la salud infantil, juvenil y de las familias. Las medidas de protección establecidas para combatir la pandemia, dirigidas a reducir la contagiosidad han estado basadas en distintas direcciones. Entre ella se destacó el aislamiento en el hogar, con un cambio drástico de las actividades cotidianas, con la suspensión de asistencia a las guarderías, escuelas y universidades, lo que alteró la dinámica familiar y ha limitado la vida social, en especial en la infancia y adolescencia, con repercusión en su actividad mental, que incluyó a toda la familia. (Perevochtchikova, 2013; Bullemore-Campbell & Cristóbal-Fransi, 2021).

Atención en la salud del adulto mayor y ancianos. La exposición a la pandemia y sus efectos en la salud, vida familiar y social en los grupos de edad más vulnerables son representativos de la ostensible demanda en la necesidad de vigilancia y atención de las propias enfermedades de la edad, como cardiovasculares, metabólicas, cáncer, afectaciones inmunes y de otros brotes epidémicos (dengue, zyka) que han demandado la prevención y atención especializada. (OMS, 2020).

Desafíos desde un enfoque social.

En un trabajo anterior, los autores consideraron una clasificación de retos para los procesos de creación de vacunas y la vacunación (algo que también aplica para el virus SARS COV 2). Cuatro tipos de retos fueron considerados: globales, nacionales, tecnocientíficos y éticos (Castañeda-Guillot, Martínez y Castro-Sánchez, 2021).

Al ser todos de connotación social, bien podrían suscribirse para el presente trabajo en calidad de desafíos y de hecho se mencionan y extiende la explicación en algunos. No obstante, la perspectiva de desafíos de tipo social que se sigue en el presente trabajo opera con tres criterios para llegar a la clasificación.

Primero: toma en cuenta categorías más arraigadas en la teoría social y su visión de las formas fundamentales de actividad humana y, por tanto, se les identifica como socioeconómicos, políticos, morales y cognoscitivos.

Segundo: al tratar un problema de salud (COVID-19), también se sigue el criterio de relacionar los desafíos sociales con la salud humana, lo cual es esencialmente social, aunque también tenga determinantes naturales (todo lo relacionado con virus, bacterias, patologías diversas, entre otros), psíquicas, ambientales y tecnológicas.

Tercero: el análisis y clasificación se realiza en el nivel macro o general. Por tanto, se destacan aquellos desafíos

a los que se da el carácter de fundamentales, sin el desconocimiento para otros que se desarrollan en niveles más específicos de cada una de las formas de actividad humana mencionados y que han sido atendidos por diferentes autores.

En el caso de los desafíos de connotación económica, durante la pandemia y hasta en una posible etapa de postpandemia (o nueva normalidad, que definitivamente se prevé por el posible endemismo del virus), se presenta todo lo concerniente a la contradicción economía versus salud. Es lo que se puede denominar una contradicción real en medio de un contexto de pandemia, y como tal se refiere a dos fenómenos que coexisten y a la vez pueden contraponerse en dependencia del tipo de soluciones que se adopten desde las políticas públicas. Las mismas no pueden privilegiar un único polo de la contradicción (economía o salud), sino que deben operar con lo que desde el pensamiento dialéctico se considera “eslabones mediadores”, con elementos de progresividad, sostenibilidad y sustentabilidad para ambos polos.

Favorecer a ultranza la continuidad de la actividad económica sin restricciones temporales a la misma, o desconociendo mecanismos alternativos de actividad económica productiva es tan contraproducente como querer practicar procesos de “cuarentena” o “confinamientos” sociales indefinidos, “se requiere, por igual, asegurar el crecimiento económico desde las garantías grupales e individuales a la salud, como potenciar desde el avance de la actividad económico-productiva los enormes gastos y exigencias de calidad de los servicios de salud en medio del foco pandémico” (Castañeda-Guillot, Martínez y Castro-Sánchez, 2021, pág. 14).

Al respecto, en distintas latitudes se han ensayado variantes de soluciones que corresponden con lo anteriormente identificado como “eslabones mediadores”. Se mencionan tres fundamentales: 1) la práctica extendida del teletrabajo; 2) las ayudas socioeconómicas (sea en financiación o acceso asegurado a medicinas y alimentos) en el caso de los sectores más vulnerables, dado por edad avanzada o por comorbilidades de elevada peligrosidad; y 3) confinamientos científicamente justificados en razón del ciclo de comportamiento y contagiosidad del virus.

El otro desafío de enorme impacto en el ámbito socioeconómico se relaciona con la repercusión sobre la pobreza, con la consiguiente profundización del ciclo “crecimiento de la pobreza” y “mayores limitaciones de acceso a la salud” (y viceversa). En la Región Latinoamericana el aumento sin precedente de pobreza causado por la pandemia COVID-19, no tiene antecedentes en las últimas décadas, ha traído graves consecuencias para la salud

y la vida humana. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que el total de personas pobres ascendió a 202 millones a finales de 2020, 22 millones de personas más que el año 2019 (lo que significa un crecimiento del 10%).

En lo que puede considerarse una señal de máxima alarma, la CEPAL informó en marzo 2021: “la pobreza y la pobreza extrema alcanzó en 2020 niveles no observados en los últimos 12 y 20 años respectivamente, así como un empeoramiento de los índices de desigualdad en la región y las tasas de ocupación y participación laboral, sobre todo en las mujeres debido a la pandemia del COVID-19” (CEPAL, 2021).

En el ámbito político, la principal prioridad en cuanto a desafíos se relaciona con la necesidad de fortalecer las políticas públicas de salud y con ello alcanzar la recuperación de los Sistemas Nacionales de Salud. La pandemia ha demostrado, en pleno siglo XXI (aún con avanzadas tecnologías y viajes cósmicos) que, en innumerables naciones, industrializadas o no, no hay sistemas de salud de alerta y respuesta inmediata como para retardar las consecuencias de enfermedades letales infecciosas y contener sus peores efectos. Este constituye un desafío de primera trascendencia en naciones menos desarrolladas (o subdesarrolladas) con sistemas de salud colapsados, que presentan serias insuficiencias en su actividad de prestación de servicio de salud y en la prevención, con claros signos de corrupción económica-administrativa. Sobre el panorama para América Latina y el Caribe, CEPAL ha declarado que “la mayoría de los países de la región se caracteriza por tener sistemas de salud débiles y fragmentados, que no garantizan el acceso universal necesario para hacer frente a la crisis sanitaria del COVID-19” (CEPAL, 2020, pág 10).

¿Cuál debe ser la respuesta para garantizar el derecho a la vida, proclamado como principal en todas las normativas constitucionales? En el criterio de los autores, se requiere asegurar tres aspectos básicos: 1) la asistencia médica y prevención en atención primaria; 2) desarrollo de atención médica institucional calificada, y 3) incorporación de la investigación científica médica para enfrentar problemas y dar soluciones referidos a una verdadera salud pública universal de los países. dado el largo camino a recorrer para la mayoría de las naciones del subcontinente latinoamericano en muchos de estos aspectos o proyecciones, la alternativa puede ser fortalecer la cooperación regional en materia de salud pública, incluyendo la instalación de capacidades compartidas de atención básica de salud y en cuanto a investigación en biomedicina, algunos aportarían mayor financiamiento, otros la fortaleza de sus recursos humanos calificados y

acumulados en tecnociencia de salud, otros los espacios para infraestructuras especializadas. De cualquier forma, es un problema de política pública nacional y regional.

También hay que resaltar desafíos en el ámbito moral. No puede ser de otra manera cuando el problema en estudio es la salud humana, la vida humana, para cuyo enfoque se refuerzan los desafíos de tipo bioéticos. Respecto a COVID-19, dos son los escenarios de desafíos/conflictos bioéticos principalmente.

El primero se refiere a la igualdad/desigualdad en el acceso a los tratamientos tanto curativos como preventivos, así como al seguimiento a las afecciones de salud de pacientes ya no positivos, pero que padecen diversas secuelas. Datos elocuentes confirman esta dimensión del desafío para Latinoamérica, en particular; por ejemplo: 1) entre la población del decil de ingresos más bajos, la cobertura de salud era solo del 34,2%, a lo que se añade las dificultades para acceder a los centros de salud en las zonas rurales y remotas; 2) en 2018, sin señales de cambios llegada la pandemia, solo siete países de la región contaban con un número alto de camas de hospital por cada 1.000 personas, como se recomienda por las instancias organizativas de salud OMS y OPS; y 3) los sistemas de salud permanecen segregados (fundamentalmente tres tipos: público, seguro social y privado), con las consiguientes desiguales al ofrecer servicios de distinta calidad a diferentes grupos poblacionales (CEPAL, 2020).

En segundo lugar, están los desafíos relacionados con las investigaciones biomédicas, sobre lo que ha advertido constantemente la Organización Mundial de la Salud (OMS), por la implicación moral del proceso ciencia – producción – aplicación de vacunas relacionadas con el COVID-19, donde resaltan la correlación entre celeridad en lo temporal y la seguridad en resultados y productos vacunales y el compromiso de naciones, industrias, sistemas de salud y comunidad científica en la accesibilidad a las vacunas desde criterios de justicia y equidad, sobre lo cual clama la población, pero no pocas veces se resiste el sector económico (Laiter, 2021).

Finalmente, hay que destacar los desafíos de tipo cognoscitivos que, para un evento pandémico de la magnitud del COVID-19, tiene muy variadas manifestaciones, desde las relacionadas con la nueva tecnociencia a producir para su enfrentamiento y erradicación, pasando por los cambios de cultura cognitiva en la población, como aquellos que retan al pensamiento social.

Para el primer caso, los desafíos para la nueva tecnociencia de vacunas, los problemas se definen en mayor o menor eficacia de candidatos vacunales y vacunas,

determinación de plazos necesarios para el refuerzo de la inmunización y grados de seguridad en cuanto a las combinaciones con distintos tipos de inmunógenos. No son desafíos menores en un mundo globalizado y altamente competitivo donde información y conocimiento son sinónimos de poder, con su correspondiente acción comunicacional. Sobre este desafío trabajan aceleradamente algunos complejos de ciencia – producción biotecnológicos de las principales naciones, en su mayoría industrializadas, con pocas, pero honrosas excepciones de naciones en vías de desarrollo.

Otro gran desafío cognoscitivo se refiere a la cultura de salud en la población. De insuficiente consideración en la mayoría de los análisis sobre tendencias y desafíos de la pandemia COVID-19, a la cultura de salud hay que considerarle entre los factores intangibles que mayor incidencia tienen para el éxito del enfrentamiento y contención real de la enfermedad. Como hándicaps, actualmente tiene las debilidades de los sistemas de salud y educación de una buena parte de países. La escasa cultura sanitaria debilita la acción preventiva y de contención frente a las enfermedades contagiosas y hasta puede convertirse en factor no biológico, sino de carácter social, de su propagación. No pocas naciones enfrentan hoy nuevas oleadas y picos de contagios de coronavirus cuando en una muy clara señal de analfabetismo funcional en salud proliferan las teorías conspirativas que consideran a las vacunas como procedimientos más peligrosos que beneficios. Estudios en diecinueve naciones mostraron niveles medios de 28,5% de reticencia a la vacunación en población general. Otro estudio, centrado en personal de enfermería, observó niveles de negativas a la vacunación de 23,1% entre franceses y hasta del 60% en hongkoneses (Soldevilla, Palma, Hernández & Rius, 2021).

Las claras consecuencias: el consiguiente deterioro en los ritmos y nivel de socialización de la vacunación, lo que se convierte en condición para las nuevas mutaciones hacia cepas virales más resistentes, contagiosas y de alta letalidad.

Otra instancia desafiada por el COVID-19 en el plano cognoscitivo es la propia teoría social. El pensamiento social reaccionó frente a la impronta de la pandemia y dirigió sus primeros análisis e interpretaciones a las causas y consecuencias más globales, donde tuvieron especial consideración los desequilibrios largamente acumulados en la relación naturaleza y sociedad, así como la perspectiva de desarrollo social asociada al escenario de pandemia (Sánchez et al. 2021).

Igualmente, a destacar, ha sido la modificación de criterios entre pensadores sociales en cuanto al tipo de

proyección anti-pandemia que tendría el tejido social y en especial sus estructuras de definición de política social (los gobiernos). El optimismo inicial sobre el posible florecimiento de escenarios de cooperación y hasta solidaridad intra e internacionales para enfrentar la contingencia, ha cedido a posturas más realistas en correspondencia con el escenario multipolar, de alto riesgo, competitivo por áreas de influencias y de disputas entre tendencias pro-globalismo versus de defensa de las culturas y políticas nacionales. En medio de ese escenario, no obstante, se mantienen como referencias de intención aglutinadora de esfuerzos a organizaciones como ONU y OMS (e instancias coordinadoras regionales como la OPS). También se aprecian advertencias sobre el valor para la actualidad de estructuras analíticas de necesario rescate: sostenibilidad – sustentabilidad, capital social – capital intelectual, sociedad – comunidad; y otras de reciente configuración: globalismo – nacionalismo (soberanismo).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los aspectos enunciados anteriormente en la sección “Resultados” requieren de la atención y posibles desarrollos al menos en tres importantes niveles: los gobiernos, los sistemas de salud y la academia, así como los organismos nacionales e internacionales existentes, en especial la OMS y sus Oficinas Regionales para los distintos continentes. Estos desafíos pueden resultar de distintos niveles y rangos para la preservación de la salud de poblaciones y países, con diferencias a esperar en dependencia de las condiciones existentes y las inequidades imperantes, como inevitables manifestaciones de desigualdades con el objetivo de lograr establecer metas y medidas apropiadas para alcanzar mejores condiciones de equidad fundamentadas en las DDS.

El valor de preservar la salud de la humanidad ha sido puesto en evidencia, y permite afirmar es imprescindible una revisión global de los Sistemas Nacionales de Salud a nivel mundial, así como de sus articulaciones en condiciones de ventajas y no de desventajas, con las otras esferas del desarrollo social (la economía, la política, la educación, la ciencia, la cultura, el medio ambiente, entre otras). Es urgente eliminar las ineficiencias e inequidades que se han hecho visibles en el curso de la pandemia de la COVID-19. (OMS, 2020).

Sobresalen la necesidad de revisión universal de las políticas y estrategias para brindar los servicios de salud, el acceso con equidad sin formas de discriminación a la asistencia médica, incluidas las estrategias de prevención y promoción de la salud representada por la Agenda 2030, así postulada por la OMS; soluciones de recursos humanos y financiamiento, mayor prioridad al desarrollo

de creación de nuevos medicamentos y vacunas en el contexto de las investigaciones para la salud humana, fortalecimiento de la cultura de sanidad, todos constituyen elementos de necesidad para enfrentar en mejores condiciones la salud a nivel global.

Como se traduce de estas páginas, la pandemia de COVID-19 ha movido hasta sus cimientos los sistemas y las estrategias de salud, pero a la par y más al fondo está reclamando más atención y corrección hacia importantes desequilibrios de relaciones que pueden analizarse como causas o condiciones de los estados de debilidad de tales sistemas y estrategias; por ejemplo, el equilibrio en la relación naturaleza – sociedad y en la necesaria relación virtuosa economía – salud. La enorme importancia de analizar estos problemas relacionados con la salud y la vida, así como de contribuir a sus soluciones, no puede ser una opción más de la sociedad y su academia, necesita ser prioridad. Como indica Yuval Noah Harari (2018) en una de las muchas advertencias de su libro “21 lecciones para el siglo XXI”: “Los filósofos son personas muy pacientes, pero los ingenieros no lo son, y los inversores lo son aún menos. Si no sabemos qué hacer con el poder para diseñar vida, las fuerzas del mercado no esperarán mil años para que demos con una respuesta” (pág. 16).

CONCLUSIONES

La pandemia de COVID-19 ha representado una catástrofe humanitaria de severos impactos sanitarios y sociales, lo cual se ha visto acrecentado en condiciones de sistemas de salud y estructuras de organización socio-comunitarias frágiles. Al respecto, el presente trabajo ha sistematizado cifras y conceptos que así lo demuestran.

Se caracterizaron múltiples impactos y desafíos de tipo sanitario y social. En la dimensión de los desafíos sanitarios, son relevantes los análisis y criterios sobre el valor de la atención primaria y especializada a los distintos grupos sociales, con especial énfasis a los grupos vulnerables (niños, embarazadas, ancianos y personas con capacidades especiales), así como a los procesos de inmunización y sus complejidades. En la dimensión de los desafíos sociales se incluye una clasificación que toma como referente categorías reconocidas en la teoría social y su visión sobre las formas fundamentales de actividad humana y, por tanto, diferenciados en socioeconómicos, políticos, morales y cognoscitivos.

La línea de análisis resultante conlleva a considerar que la pandemia de COVID-19 ha evidenciado los grandes requerimientos de los sistemas de salud y de sus fundamentos económicos y de política pública para asegurar el éxito global, regional y nacional definitivo frente al

comportamiento del coronavirus y de otras posibles crisis de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bullemore-Campbell, J., & Cristóbal-Fransi, E. (2021). La dirección comercial en época de pandemia: el impacto del covid-19 en la gestión de ventas. *Información tecnológica*, 32(1), 199-208.
- Castañeda-Guillot C, Martínez Martínez R, López-Falcón A. (2021). Grandes pandemias y sus desafíos. *Dilemas Contemporáneos*. 8 (3), 1-25.
- Castañeda-Guillot C & Ramos-Serpa G. (2020). Principales pandemias en la historia de la humanidad. *Revista Cubana Pediatría* 92, (supl, especial): e1183.
- Castañeda-Guillot C, Martínez Martínez R, Castro-Sánchez F. (2021) La vacunación y sus retos. *Dilemas Contemporáneos: educación, política y valores*. 9(número especial), 1-30.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, 2020. América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales. Abril. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america-latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, 2021. Pandemia provoca aumento en los niveles de pobreza sin precedentes en las últimas décadas e impacta fuertemente en la desigualdad y el empleo. Informe Anual 2020. <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-provoca-aumento-niveles-pobreza-sin-precedentes-ultimas-decadas-impacta>
- De La Guardia Gutiérrez, M. A., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81-90.
- Harari, Y. N. (2018). *21 Lessons for the 21st Century*. Random House.
- Harlem-Brundtland G & As Sy E. (2019) Un mundo en peligro. Informe Anual sobre preparación mundial para las emergencias sanitarias Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación. OMS. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/GPMB_Annual_Report_Exec_Summary_Foreword_and_About_Spanish_0.pdf
- Laiter, Y. Z. (2021). Las vacunas contra el Covid-19: dos dilemas éticos a considerar Vaccines against Covid-19: Two ethical dilemmas to consider. *Medicina y Ética*, 32(1). 1-18.

- Lalonde R. (2015). A new perspective of health of Canadians. A working document.1974. Edición Secretaría de Salud-Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/documentos/informe-lalonde-dgps>
- Luque H. (2020) Disponibilidad y acceso a servicios de salud en América Latina y el Caribe durante la Pandemia de COVID-19 OPS/OMS). <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/disponibilidad-acceso-2-7-2020.pdf>
- OMS (2021). La pandemia Covid-19 durará más de un año más de lo que debía, si vacunas no llegan a países pobres, declaró la OMS. BBC News. Octubre 20, 2021. Publicado en periódico El Universal (México). <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/covid-19-durara-un-ano-mas-de-lo-que-deberia-si-las-vacunash-no-llegan-paises-mas-pobres-oms>
- Organización Mundial de la Salud a (2020). La COVID-19 afecta significativamente a los servicios de salud relacionados con las enfermedades no transmisibles Comunicado de prensa. OMS. Ginebra. OMS: <https://www.who.int/es/news/item/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases>
- Organización Mundial de la Salud b (2020). Agenda de inmunización 2030. Una estrategia mundial para no dejar a nadie atrás. Documento editado Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra. OMS. https://www.who.int/immunization/IA2030_draft_4_WHA_SP.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2005). Acción sobre los factores sociales determinantes de la salud: aprender de las experiencias anteriores: Documento de información preparado para la Comisión sobre Determinantes. https://www.who.int/social-determinants/resources/action_sp.pdf
- Perevochtchikova, M. (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. Gestión y política pública, 22(2), 283-312.
- Sánchez, F. , Falcón, V. V., & Gómez, N. C. V. (2021). El pensamiento social frente a la COVID-19: una revisión valorativa de criterios. Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 9, 85-95.
- Santos-Padrón H (2011). Los determinantes sociales, las desigualdades en salud y las políticas, como temas de investigación. Rev. Cub Salud Pública 37 (2). 1-9.
- Soldevilla, P, Palma, D, Hernández, A & Rius, C (2021). Vacuna antiCOVID-19. La otra cara del espejo: la opinión de 5 expertos en vacunas frente a la actitud de los negacionistas y de los antivacunas. En: Enfermedades Emergentes 20 (11): 20-24.

02

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

REHABILITACIÓN ORAL

EN UNA PACIENTE CON MALOCCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE III TRATADA EN LA UAO-UNIANDES

ORAL REHABILITATION IN A PATIENT WITH SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION TREATED AT UAO-UNIANDES

Luz Amelia Granda Macías¹

E-mail: ua.luzgranda@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5611-2819>

Paúl Alejandro Ruiz López¹

E-mail: oa.paular158@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6702-0722>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Granda Macías, L. A., & Ruiz López, P. A. (2021). Rehabilitación oral en una paciente con maloclusión esquelética clase III tratada en la UAO-Uniandes. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 18-22.

RESUMEN

Existe una relación entre los desórdenes oclusales y la pérdida de la funcionalidad del sistema estomatognático pudiéndose observar distintas patologías en la cavidad oral por lo que se precisa cada vez más una interrelación de las distintas especialidades de la Odontología. El presente caso clínico tiene como finalidad presentar una opción de tratamiento a una paciente que presente una maloclusión clase III esquelética, con severa atricción dental, enfermedad periodontal, edéntulo parcial, pérdida de la dimensión vertical, por lo que el principal objetivo fue devolver la mecánica, funcionalidad y estética de su cavidad bucal. El plan de tratamiento consta de extracciones de restos radiculares, tratamiento de la enfermedad periodontal, restauraciones dentales. Una primera fase rehabilitadora donde se desprogramó la ATM mediante una prótesis removible de acrílico provisional elaborada con ayuda de Jig de Lucia para corregir la maloclusión y una segunda etapa rehabilitadora en la que se realizó coronas de porcelana pura en dientes anteriores cuyo tallado tuvo como finalidad des-cruzar la mordida anterior y la elaboración de una prótesis parcial removible cromo-cobalto superior para devolver toda la funcionalidad y estética. Los resultados de este tratamiento fueron agradables y aceptados por parte de la paciente ya que se logró devolver un adecuado esquema oclusal.

Palabras clave: Clase III esquelética, Jig de Lucia, atricción, edéntulo, prótesis.

ABSTRACT

There is a relationship between occlusal disorders and the loss of functionality of the stomatognathic system and different pathologies can be observed in the oral cavity, which is why an interrelation of the different specialties of dentistry is more and more necessary. The purpose of this clinical case is to present a treatment option for a patient with a skeletal class III malocclusion, with severe dental attrition, periodontal disease, partial edentulous, loss of the vertical dimension, for which the main objective was to restore the mechanics, functionality and esthetics of her oral cavity. The treatment plan consisted of root extractions, treatment of periodontal disease, dental restorations. A first rehabilitative phase where the TMJ was de-programmed by means of a provisional acrylic removable prosthesis elaborated with the help of Jig de Lucia to correct the malocclusion and a second rehabilitative phase in which pure porcelain crowns were made in anterior teeth whose carving had the purpose of uncrossing the anterior bite and the elaboration of a removable partial prosthesis superior chrome-cobalt to return all the functionality and esthetics. The results of this treatment were pleasant and accepted by the patient since it was possible to return an adequate occlusal scheme.

Keywords: Skeletal Class III, Jig de Lucia, attrition, edentulous, prosthesis.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se plasma basándose en un análisis de un estudio de caso clínico cuya necesidad es la rehabilitación protésica con un enfoque integral y multidisciplinario de una paciente con un cuadro de múltiples patologías de la cavidad oral (Mendoza, 2012).

Es importante mencionar que, pese a todos los avances en la odontología, sobre todo en áreas de prevención en salud oral, sigue existiendo la necesidad de rehabilitar a una gran cantidad de pacientes edéntulos, mediante prótesis convencionales debido al valor económico más conveniente.

Este caso es tomado como motivo de estudio ya que se presenta una estética dentofacial trastornada como consecuencia de una serie de situaciones clínicas producidas por una enfermedad periodontal también se observa la presencia de restos radiculares, atricción dental severa, caries dental, espacios edéntulos anteriores y posteriores en el maxilar superior, situación por la cual el paciente ha perdido el equilibrio tanto estético como funcional de la cavidad oral, por lo que es de interés para el autor de la presente investigación indagar los elementos que nos llevan a esta situación, analizar y llevar a cabo las distintas opciones de tratamiento que devuelven al paciente la estética y funcionalidad del aparato estomatognático perdido (Fernández et al., 2017), (Vivanco et al., 2010), (Hernández et al., 2021), (Peña et al. 2008).

Dicho caso es diagnosticado, planificado y tratado de forma ambulatorio en la UAO – UNIANDES por una unidad de especialistas en Cirugía Oral, Periodoncia y Rehabilitación Oral, con acción directa sobre el caso del autor del presente trabajo, en calidad de estudiante de décimo semestre de la carrera de Odontología, siguiendo los protocolos de los tratamientos instituidos en la ya mencionada unidad de atención odontológica (Huamani-Cantoral et al., 2018), (Rojas et al., 2013), (Guerra et al., 2021; Echezarreta et al. 2009).

Es menester en la rehabilitación protésica esperar que se resuelvan otras patologías instauradas en el sistema estomatognático como la presencia de caries dental, enfermedad periodontal, restos radiculares, etc., ya que lo que se busca es un tratamiento integral duradero y efectivo, precisamente por esto es importante analizar los diferentes protocolos de manejo para esta clase de pacientes y que nos garantice la toma de decisiones referentes a la elección de una correcta conducta terapéutica para así lograr mantener una correcta salud bucal (Arias et al., 2021), (Guerra et al., 2021, Ricardo et al. 2021).

La información se basa en artículos científicos, casos clínicos, tesis de posgrado y libros que se relacionen con el tema para la fundamentación de conceptos, protocolos de tratamientos, que favorecen el estudio del presente caso (Criado Mora et al., 2013), (Gonzales-Mattos et al., 2020), (Fonseca et al., 2020).

El presente caso clínico aborda una temática de gran importancia y actualidad en el ámbito odontológico debido a que en este momento son muy comunes los casos donde es imprescindible una rehabilitación integral y multidisciplinaria, teniendo como fin específico un tratamiento exhaustivo y completo además de individualizado para cada paciente con el propósito de tratar las necesidades concretas y específicas del mismo (Cordero et al., 2019), (Carralero et al., 2020).

Además, es importante resaltar la necesidad de un tratamiento íntegro del sistema estomatognático sobre todo en pacientes con maloclusión esquelética clase III, desdentado parcial anterior y posterior, mordida cruzada anterior, con atricción dental severa que nos da como consecuencia una pérdida en la dimensión vertical oclusal.

El tratamiento rehabilitador como tal se realizó en dos fases, en la primera se optó por el estudio radiográfico, de modelos en los cuales se realizó un montaje de articulador y encerado diagnóstico, además se procedió a desprogramar la mandíbula mediante Jig de lucia y PPR acrílica provisional, después de seis meses en estado de observación se procedió con la segunda fase del tratamiento la cual consistió en la rehabilitación oral definitiva. (Peck, 2016), (Mar Cornelio et al., 2021).

Concurriendo en que esta clase de pacientes buscan tratamientos especializados que les brinden alta estética, confort y funcionalidad, por lo que es necesario describir una secuencia lógica de diagnóstico y plan de tratamiento integral e interdisciplinario para alcanzar un éxito clínico.

DESARROLLO

Paradigma o modalidad de estudio

Investigación cualitativa: puesto que busca describir los fenómenos del proceso salud – enfermedad del sistema estomatognático y los soluciona en base a fundamentaciones tanto conceptuales como teóricas.

Investigación aplicada: ya que busca resolver la situación bucal del paciente, a través de un tratamiento integral y multidisciplinario protésico y a su vez, aportar información que ayude en la toma de decisiones para futuros tratamientos relacionados con rehabilitación oral.

Tipo de investigación según el alcance

Descriptiva: porque la obtención de los resultados cumple con la descripción de la condición bucal del paciente y de los procedimientos previstos en el plan de tratamiento integral establecido para la rehabilitación oral del paciente.

Métodos del nivel empírico del conocimiento

Observación: ya que fue el método usado en todo momento, tanto en la elaboración del diagnóstico como en la realización del plan de tratamiento. Para obtener el resultado esperado fue necesario observar minuciosamente, de forma directa o indirecta, y sobre todo interpretar la conducta de las acciones clínicas realizadas.

Análisis documental: para establecer el diagnóstico del paciente se empleó el análisis de historias clínicas, además de interpretar otros casos similares con base en su tratamiento y experiencia.

Instrumento

Fotografías: la utilización de fotografías en odontología es un instrumento de estudio fundamental, puesto que nos aportan información importante sobre la estética de la cavidad bucal, también nos permite evaluar el progreso de los tratamientos realizados.

Radiografías: aportan información ventajosa y valiosa de las estructuras odontológicas que no se evalúan clínicamente y que nos condicionan tanto para establecer el diagnóstico como para la consecución del tratamiento.

Modelos de estudio: aportan información de las condiciones bucales pre y postoperatorias, ayudan en el diagnóstico y sirve de material didáctico para explicarle al paciente sobre la condición actual en la que se encuentran y el posible resultado final de su tratamiento.

RESULTADOS

La resolución del vigente estudio de caso tiene como propósitos atender de una manera ética y sería la problemática presentada por el paciente sobre su salud oral, todo esto a través de un tratamiento integral y multidisciplinario que tenga que ver desde el punto de vista de la rehabilitación oral, incluyendo procedimientos conservadores, funcionales y estéticos, previo a la obtención de un diagnóstico preciso y la confección de un tratamiento integral, otro propósito es concebir un documento de calidad, profesionalismo y eficacia con la que los estudiantes realizan las prácticas en la UAO – UNIANDES.

Debido a los constantes adelantos y progresos de la tecnología y ciencia que se dan en la actualidad contamos

con múltiples opciones de tratamiento para una problemática específica que tiene que ver con la salud oral, esto permite que cada opción de tratamiento pueda ajustarse a la necesidad individual de cada paciente, teniendo en cuenta la condición cultural y socioeconómica.

En el presente caso clínico se buscó rehabilitar la cavidad bucal del paciente mediante una combinación de prótesis, prótesis fijas de porcelana pura para el sector anterior buscando estética y prótesis parcial removible de cromo – cobalto para la solución de todo el espacio edéntulo tanto del sector anterior como posterior, con esto se puede devolver no solo funcionalidad de la cavidad oral sino también estética y armonía facial, permitiéndole al paciente recuperar su confianza y autoestima.



Figura 1. Fotografías intraorales. Antes del tratamiento.



Figura 2. Fotografías intraorales. Después del tratamiento.



Figura 3. Fotografías extraorales. Antes del tratamiento.



Figura 4. Fotografías extraorales. Después del tratamiento.

DISCUSIÓN

(Huamani-Cantoral et al., 2018) detallan un enfoque multidisciplinario para el restablecimiento del sistema estomatognático a través de prótesis temporales de acrílico y prótesis fijas y removibles definitivas para el camuflaje protésico de una maloclusión clase III a una norma oclusión clase I, esto se logró gracias a un análisis completo de la oclusión, se utilizó Jig de Lucia para desprogramar los engramas neuromusculares de la ATM, guiando así a la mandíbula a una posición de oclusión bis a bis (borde a borde).

(Mattos Castillo, 2019) da a conocer un caso clínico donde describe la importancia del diagnóstico, y el abordaje del tratamiento de un paciente con clase III esquelética, edéntulo parcial con atricción dental severa y dimensión vertical disminuida, dicho paciente fue tratado con prótesis fijas y removibles temporales en una fase primera, una vez desprogramada la ATM se procedió a la rehabilitación oral definitiva mediante prótesis fijas (coronas unitarias) y una prótesis removible superior con ataches y prótesis removible inferior convencional, todo esto a través de un tratamiento integral y multidisciplinario.

Un caso clínico de un paciente adulto mayor de 50 años, clase III esquelética, edéntulo parcial con trastornos funcionales y estéticos, se procedió a su tratamiento mediante un dispositivo de anclaje temporal ortodóntico para luego proceder a la rehabilitación oral con sobre dentadura superior y una prótesis inferior con ataches removible, tomamos como referencia ya que hacemos hincapié en un correcto diagnóstico y posterior tratamiento integral y

multidisciplinario en pacientes edéntulos parciales clase III esquelética (Peck, 2016).

CONCLUSIONES

Se devolvió la función y estética de la cavidad bucal de una paciente con maloclusión esquelética clase III mediante la utilización de prótesis dentales tanto fijas como removibles. Mediante una revisión de la bibliografía actual se hizo hincapié en un correcto diagnóstico y posterior tratamiento ya que siempre se busca actualizar los conocimientos y sobre todo propiciar procedimientos integrales y duraderos.

Con la utilización de coronas de porcelana pura se consiguió devolver la estética del sector anterior y con la utilización de prótesis parcial removible cromo-cobalto se restableció la mecánica y funcionalidad del sector posterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, E. B., Nuñez, B. M. G., Fernández, L. N., & Pupo, J. M. (2021). CRISP-DM y K-means neutrosófica en el análisis de factores de riesgo de pérdida de audición en niños. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, (16), 73-81. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/151/487>
- Carralero, A. C. Y., Guerra, D. M. R., & Iribar, G. P. (2020). System of physical exercise recommendations for the rehabilitation of mastectomized breast cancer patients. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 13, 27-36. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/99/215>
- Cordero, F. E. T., Torres, E., Valdés, R., & Benítez, N. G. (2019). Análisis neutrosófico para el diagnóstico de la hipertensión arterial a partir de un sistema experto basado en casos. *Neutrosophic Computing and Machine Learning (NCML): An International Book Series in Information Science and Engineering*. Volume 10/2019, 63. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/68/62>
- Criado Mora, Z. M., Cabrera González, R., Sáez Carriera, R., Montero Parrilla, J. M., & Grau León, I. (2013). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en el adulto mayor institucionalizado. *Revista Cubana de Estomatología*, 50(4), 343-350.
- Echezarreta, R. D., & Echezarreta, Y. D. (2009). Importancia de la rehabilitación implantológica frente a otros tipos de rehabilitación protésica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(4), 0-0.

- Fernández, E., Acosta, H., Madrid, I., & Verdugo, L. (2017). Rehabilitación de maxilares clases I y II de Kennedy mediante prótesis removibles. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 10(2), 96-100.
- Fonseca, B. B., Cornelio, O. M., & Pupo, I. P. (2020). Linguistic summarization of data in decision-making on performance evaluation. *XLVI Latin American Computing Conference (CLEI)*, 268-274. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9458370/>
- Gonzales-Mattos, J., Kobayashi Shinya, A., & Quintana del Solar, M. (2020). Rehabilitación oral compleja en un paciente comprometido periodontalmente. Reporte de caso clínico y seguimiento por 6 años. *Revista Estomatológica Herediana*, 30(2), 113-119.
- Guerra, D. M. R., Gómez, Y. M. G., Sánchez, J. L. M., & Castellanos, L. A. Z. (2021). Sistema de superación para profesionales que laboran en la cultura física profiláctica y terapéutica. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 15, 17-22.
- Hernández, N. B., Jara, J. I. E., Ortega, F. P., & Calixto, H. A. (2021). Propuesta de metodología para el análisis de la transparencia. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*. (16), 65-72.
- Huamani-Cantoral, J. E., Huamani-Echaccaya, J. L., & Alvarado-Menacho, S. (2018). Rehabilitación oral en paciente con alteración de la dimensión vertical oclusal aplicando un enfoque multidisciplinario. *Revista Estomatológica Herediana*, 28(1), 44-55.
- Mar Cornelio, O., Gulín González, J., Bron Fonseca, B., & Garcés Espinosa, J. V. (2021). Sistema de apoyo al diagnóstico médico de COVID-19 mediante mapa cognitivo difuso. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46, e2459. <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n4/e2459/es/>
- Mattos Castillo, Y. M. (2019). Rehabilitación oral compleja en un paciente con maloclusión esquelética clase III. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Mendoza, S., Ríos, E., Treviño, A. y Olivares, S. (2012). Rehabilitación protésica multidisciplinaria: Reporte de un caso clínico. *Revista Odontológica Mexicana* 16(2), 112-122.
- Peck, C. (2016). Biomechanics of occlusion—implications for oral rehabilitation. *Journal of oral rehabilitation*, 43(3), 205-214. https://www.academia.edu/download/56721242/Biomechanics_of_occlusion_-_implications_for_oral.pdf
- Peña Sisto, M., Peña Sisto, L., Díaz Felizola, Á., Torres Keiruz, D., & Lao Salas, N. (2008). La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Revista cubana de estomatología*, 45(1), 0-0.
- Ricardo, J. E., Rosado, Z., Pataron, E., & Vargas, V. (2021). Measuring Legal and Socioeconomic Effect of the Declared Debtors Usign The AHP Technique in a Neutrosophic Framework. *Neutrosophic Sets and Systems*, 44, 357-366.
- Rojas, E. V., Aguilar, B. G., Clemente, V. G., Legorburu, B. G., & del Pozo, P. P. (2013). Displasia ectodérmica hipohidrótica. Posibilidades de rehabilitación oral en el paciente infantil. *Gaceta dental: Industria y profesiones* (253), 120-128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4514961>
- Vivanco, C., Hernández, F. G., Huerta, M., Trejo, M., Lucio, M., & Silva, A. (2010). Prevención, tratamiento y rehabilitación oral en el paciente oncológico. Importancia del manejo integral y multidisciplinario. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 67(5), 210-216. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od105c.pdf>

03

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CONTRIBUCIÓN

DE LAS REDES SOCIALES AL DESARROLLO DE EMPRENDIMIENTOS NUEVOS

CONTRIBUTION OF SOCIAL NETWORKS TO NEW VENTURE DEVELOPMENT

Oscar Roberto Espinoza Lastra¹

E-mail: up.oscarespinoza@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2726-4642>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Lastra, O. R. (2021). Contribución de las redes sociales al desarrollo de emprendimientos nuevos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 23-27.

RESUMEN

Las redes sociales han favorecido a la popularización de ininidad de emprendimientos productivos y comerciales. En el pasado, los pequeños negocios pasaban desapercibidos ante los consumidores por su escaso alcance e impacto publicitario al no poder acceder fácilmente a publicidad de medios masivos por sus elevados costes. Desde su aparición, las redes sociales eliminaron barreras de la comunicación y con ello el pequeño emprendimiento y la microempresa han sido las más beneficiadas dentro del segmento empresarial, debido a su accesibilidad publicitaria y el alcance a públicos adaptados a los medios y aplicaciones tecnológicas actuales. Esta investigación analiza la incidencia de las redes sociales en el desarrollo de emprendimientos, de acuerdo a los resultados de varias investigaciones. El estudio es de campo, con un alcance exploratorio-descriptivo. Empleó una muestra aleatoria simple conformada por 304 personas; se utilizó la encuesta en la recolección de datos y se analizaron los resultados mediante medidas de tendencia central. Los resultados más sobresalientes muestran que las redes sociales han sido eficaces en la popularización de productos y servicios de uso y consumo personal. También la atención la inmediatez de las recomendaciones o referencias de amigos y familiares sobre establecimientos y/o productos.

Palabras clave: Estrategia comercial, redes sociales, desarrollo económico, emprendimiento.

ABSTRACT

Social networks have favored the popularization of countless productive and commercial ventures. In the past, small businesses went unnoticed by consumers due to their limited reach and advertising impact because they could not easily access mass media advertising due to its high costs. Since their appearance, social networks have eliminated communication barriers and with this, small and micro businesses have been the most benefited within the business segment, due to their advertising accessibility and reach to audiences adapted to current media and technological applications. This research analyzes the incidence of social networks in the development of entrepreneurship, according to the results of several investigations. The study is a field study, with an exploratory-descriptive scope. It used a simple random sample of 304 people; a survey was used to collect data and the results were analyzed by means of measures of central tendency. The most outstanding results show that social networks have been effective in the popularization of products and services for personal use and consumption. The immediacy of recommendations or referrals from friends and family about establishments and/or products is also noteworthy.

Keywords: Commercial strategy, social networks, economic development, entrepreneurship.

INTRODUCCIÓN

Con la invención del internet y las múltiples innovaciones tecnológicas, las plataformas digitales han ocupado un espacio preponderante en las actividades de la población. Del porcentaje mundial de personas que usan internet, el Ecuador (54%) se sitúa por debajo de la media (57%), siendo el país sudamericano con la cifra más baja en la utilización de internet dentro de la región, no obstante, el internet como herramienta está implícito en casi todas las actividades laborales, académicas, y de ocio, lo cual hace indudable prever a mediano plazo un crecimiento de usuarios de internet en el Ecuador.

Desde 1997, año en que aparecen las redes sociales, se han multiplicado y sofisticado las plataformas digitales, mismas que se direccionaban a un uso específico que era comunicación instantánea y mensajería pública y personal, cumpliendo con el propósito de comunicar a las personas, creando comunidades de usuarios indistintamente de su ubicación. Estas aplicaciones, ampliamente difundidas en la actualidad, brindan una amplia gama de oportunidades, tanto a nivel personal, profesional, y a personas jurídicas, por la innovación continua y el desarrollo de prestaciones de índole comercial (Salazar et al. 2021).

Así, por ejemplo, desde su creación en 2004, Facebook revolucionó la forma de comunicarse, y ha servido como impulsor para varios emprendimientos. El creciente número de usuarios de Facebook ha posibilitado el uso de esta herramienta para ofertar bienes o servicios, sin importar si son perfiles personales, o de manera más especializada como son las páginas comerciales o el empleo de Marketplace (Echeverri, 2009; Franco, 2016).

Otras redes sociales como Instagram, WhatsApp, Telegram, Twitter, también han creado sistemas duales para creación de cuentas personales y comerciales para sacar provecho de la cantidad de miembros suscritos en ellas. En asocio a lo descrito, Instagram posee una red paralela dirigida a emprendimientos o a empresas. WhatsApp cuenta con su variante WhatsApp Business. Otras redes sociales como Telegram y Twitter son dos redes sociales en las que se difunde sin restricciones, información variada, incluyendo la oferta de bienes y servicios (Gómez, 2020).

En el pasado, los pequeños negocios pasaban desapercibidos ante los consumidores por su escaso alcance e impacto publicitario al no poder acceder fácilmente a publicidad de medios masivos por sus elevados costes. Desde su aparición, las redes sociales eliminaron barreras

de la comunicación y con ello el pequeño emprendimiento y la microempresa han sido las más beneficiadas dentro del segmento empresarial, debido a su accesibilidad publicitaria y el alcance a públicos adaptados a los medios y aplicaciones tecnológicas actuales (Martínez-Oviedo & Reynoso-Ibarra, 2016).

Ávila & Avellaneda (2017) se refieren a la influencia de las redes sociales en el ámbito comercial, donde a los clientes potenciales o compradores habituales se los analizan a través de variables como el número de seguidores, comentarios a publicaciones de ventas, recomendaciones en general. Según este estudio, tres de cada cinco personas son influenciadas comercialmente por las redes sociales en el proceso de decisión de compra. Las personas en su mayoría han logrado identificar y utilizar de manera más segura estas aplicaciones y eso ha contribuido al aumento de confianza y espacio de los portales digitales (Ramos et al. 2015; González, Alvarado, & Mosquera, 2018).

En Ecuador, Moya, Escobar, y Remache (2015) afirman que el 70% de la población en edades de 17 a 38 años poseen cuentas en redes sociales, de los cuales, dos de cada tres usuarios ya han efectuado compras a través de esos medios. Asimismo, el estudio revela que antes de concretar las compras, las personas analizaron variables para constatar el índice de confianza, recurriendo a la revisión de comentarios por parte de usuarios que han comprado algo, o han tomado como referencia el número de seguidores a la página comercial (Herrera, Vásquez, & Jacobo, 2019).

El comprador común sigue un proceso en su decisión de compra, constituido por cinco etapas: a) identificación de la necesidad; b) búsqueda de la información; c) evaluación de alternativas; d) decisión de compra; y, e) comportamiento postcompra. A partir de allí, un estudio en Ecuador realizado por Vera (2019) indagó a un grupo de personas respecto a sus experiencias de compras a través de redes sociales en los últimos diez años, obteniendo como principal resultado, el incremento progresivo de redes sociales para realizar compras a medida que adquirieron mayor experiencia.

En medio de este contexto fue necesario analizar si todo emprendedor resulta beneficiado con las redes sociales respecto a la búsqueda de crecimiento y posicionamiento comercial. Está claro que las redes sociales influyen en la decisión de compra, no obstante, no son muchos los emprendimientos que logran atraer a una gran comunidad de personas a sus redes sociales por el simple hecho de asomar en estas (Abrigo Cordova et al., 2018).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio tuvo un alcance exploratorio-descriptivo, el cual, permitió conocer el contexto y el impacto que generan las redes sociales hacia los emprendimientos. La recopilación de información fue cuantitativa, realizando una investigación de campo, la misma que se dio a través de una encuesta estructurada, con preguntas cerradas para valoración a través de la Escala de Likert.

El estudio indagó a un grupo de compradores respecto a su fijación del tipo de empresa que provee bienes o servicios. Se empleó un muestreo probabilístico, cuyo cálculo fue el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times P \times Q} \quad (1)$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N=Tamaño del universo.

P= Probabilidad de éxito (0.5).

Q= Probabilidad de error (0.5).

Z= Nivel de confianza (95%=1,96%; 99%=2,33).

e= Nivel de error ($\leq 10\%$, depende de la cantidad de recursos que se posean para la aplicación de las encuestas).

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 1450}{0,05^2 \times (1450 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5} = \frac{1392,58}{4,58} = 303,86$$

$$= 304$$

La encuesta se gestionó a través de formularios electrónicos cuya tabulación es automática.

RESULTADOS:

Motivos de uso y frecuencia en el acceso a internet.

El acceso a internet es diario en un 40,07% de los encuestados, de forma intermitente el 47,04% acceden a internet de 2 a 5 veces por semana, y la población restante lo hacen de forma ocasional. Es el Smartphone, con un 94,08% de respuestas, el recurso más utilizado para la navegación en internet y conexión en las redes sociales, donde WhatsApp, Facebook e Instagram captan la mayor preferencia de uso. El 28,23% de las personas encuestadas que acceden a internet por motivo de compras, pero a través de portales comerciales especializados como Amazon, Alibaba, eBay, AliExpress, Wish, etc.

Frecuencia de compra por género

Todos los encuestados mencionaron haber realizado compras por redes sociales. La compra de productos de uso personal es lo más recurrente, lo cual se evidencia en la multitudinaria actividad promocional de productos de origen chino, casi en su totalidad. En ese sentido, WhatsApp lleva la delantera a otras aplicaciones móviles para publicitar y generar contactos entre proveedores y consumidores respecto a productos de consumo.

Los resultados señalan al género femenino como el de mayor propensión a compra por redes sociales. Factores como la ocupación laboral, y otras actividades personales o familiares, ubican a las redes sociales en un sitio de preferencia para ofertar o encontrar muchos artículos sin tener que acudir personalmente al punto de venta.

Experiencia y satisfacción en compras por redes sociales

Las compras por redes sociales han generado experiencias satisfactorias. Mucho tiene que ver la actitud y el compromiso de los vendedores quienes actúan con más seriedad, apegados a la filosofía del marketing al no pretender

realizar una sola venta, sino desarrollar un cliente; en todo caso, desde la perspectiva de los compradores, para determinar fiabilidad, consideran importantes las siguientes variables: el número de seguidores a una determinada página, las opiniones de los compradores, y recomendaciones de amistades, siendo esta última la de mayor aceptación o credibilidad por ser una recomendación de fuente cercana.

Factores influyentes en la decisión de compra a través de las redes sociales

La confianza en las redes sociales es un aspecto esencial que se lo gana por parte de un proveedor con trabajo continuo en la publicación de los productos y servicios, la respuesta a inquietudes, información, asesoramiento y manejo de imagen. La variedad y el precio son dos de los factores que resultan igual de influyentes al momento de comprar por redes sociales, debido a la posibilidad de adaptar sus gustos conforme su situación económica. Otro aspecto de consideración es la información o descripción completa respecto al bien o servicio anunciado, así también la practicidad para concretar la compra es una condicionante para cerrar el negocio o abandonar la página.

DISCUSIÓN

El abaratamiento del servicio de internet permitió la masificación del mismo, pasando de ser un servicio de lujo a convertirse en un servicio básico e indispensable para todas las actividades de la población en general (Casillas, 2019; Zambrano, 2017). Aún con la popularidad que el internet tiene en la actualidad, solamente el 40,70% de los encuestados señalaron tener acceso diario a internet, porcentaje inferior frente al 47,038% de los encuestados que acceden a internet, pero con menor regularidad. El escenario tecnológico en el que la sociedad se encuentra inmersa otorga al internet, un espacio preponderante para el quehacer diario; el internet de las cosas, las ciudades inteligentes, la sofisticación tecnológica tiene de por medio al internet como principal protagonista. Robles (2019) señaló que las personas deben gozar de acceso a internet como un derecho universal más. De igual manera, Mobile Economy (GSM Association, 2020) el 68% de la población mundial posee smartphone con conexión a internet.

Las redes sociales constituyen un medio de promoción de emprendimientos (Versoza & Yagual, 2017; Morales & Corredor, 2016). Teixeira, Andrade, & Martins (2018), hicieron un análisis particular al potencial de la red social Facebook respecto a la capacidad para influenciar compras. Sus principales hallazgos permitieron definir que

esta red social es una vía propicia para realizar actividades comerciales. De hecho, es poco común que las redes sociales no brinden la posibilidad de impulsar la comercialización de bienes y servicios, pues hoy en día todo gira alrededor de los negocios, y en el caso de Facebook, su funcionalidad es mejorada día a día, se perfeccionan algoritmos para permitir administrar las opciones o el alcance de impacto a los públicos previamente seleccionados para mantener una hegemonía absoluta y el liderazgo de preferencia de los usuarios, por su funcionalidad.

Así como Facebook, muchas otras redes sociales pretenden seguir desarrollando mejoras y gozar de la preferencia de los usuarios. Al respecto, Ruiz & Acevedo (2020) coinciden en que las redes sociales se han convertido en las herramientas preferenciales para impulsar cualquier actividad económica, contribuyendo a un cambio cultural y social, como es el caso de la adopción del teletrabajo, la comunicación en línea y sistemas de pago virtuales que van de la mano con los adelantos tecnológicos globales.

Resumiendo, los factores más influyentes para decidir una compra en redes sociales son: el precio del bien o servicio, la reputación que tenga el vendedor, la variedad y la calidad que existe, y la interacción, atención y oportuna respuesta entre vendedor y comprador, generan un entorno favorable para la decisión de compra, y el efecto poscompra es lo que detona en recomendaciones en su entorno cercano.

CONCLUSIONES

Las redes sociales influyen en la decisión de compra y eso es una oportunidad para todo emprendedor, quienes deben tener presente que la promoción por redes sociales es una tendencia imparable y por lo tanto hay que tratar de adaptarse a estos nuevos recursos tecnológicos.

Las redes sociales cumplen su función de promoción y representa una vitrina publicitaria para cualquier producto o servicio, sin embargo, debe tenerse presente que lo que se oferta debe cumplir las expectativas del cliente a través de una adecuada mezcla de marketing, en donde la calidad, el precio y la logística mantengan un equilibrio entre sí mismos.

La población debe tener mayor acceso a internet, y para ello, el Estado juega un papel protagónico para regular tarifas, impuestos y cobertura, de manera favorable para cada uno de los hogares. El internet es una necesidad de uso cotidiano, por esta razón se hace meritorio definir políticas públicas que promuevan el acceso libre a internet.

Las plataformas digitales ocupan mayor espacio en la vida de las personas y está presente tanto para las actividades sociales, educativas, empresariales y muchas

más. La actividad de cualquier emprendimiento no venderá más por el solo hecho de tener exposición en redes sociales, aquello sucederá si su oferta está cargada de valor. En ese sentido, debe entenderse únicamente a estas plataformas digitales como la ventana en la cual los productos se exhibirán.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Abrigo Córdova, I. E., Romero Rojas, C., & Morales Espinoza, D. Y. (2018). Las redes sociales en el sector artesanal de Oaxaca-México y Plaza Matilde en Loja-Ecuador, como herramienta de comunicación para publicitar emprendimientos. *INNOVA Research Journal*, 3(3), 62–68.
- Ávila, J., & Avellaneda, C. C. (2017). Influencia de las redes sociales en el comportamiento de compra de los clientes de famianimal. *Universidad Icesi*.
- Casillas, M. G. A. (2019). Desigualdad en el acceso a internet en México y la afectación en el ejercicio del derecho humano a la información/Inequality in Internet access in Mexico and affecting the exercise of the human right to information. *Revista Nuevo Derecho*, (5), 55-71.
- Echeverri, H. H. (2009). Investigación sobre redes sociales y emprendimiento: revisión de la literatura y agenda futura. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 19(33), 19-33
- Franco, A. V. (2016). Redes sociales, literacidad e identidad (es): el caso de Facebook. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 18(1), 11-23.
- Gómez Vilchis, R. R. (2020). Impacto de las redes sociales en la percepción ciudadana sobre la compra del voto en México. *Revista mexicana de opinión pública*, (28), 37-55.
- González, P. A., Alvarado, C. A., & Mosquera, G. A. (2018). Las redes sociales como factor de decisión millennials frente a la generación X. *Revista Economía y Política* (27), 9-30.
- GSM Association. (2020). Mobile economy. In Gsma. https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_Global.pdf
- Herrera, J., Vásquez, M., & Jacobo, C. (2019). Tendencias de compra en el comercio electrónico por estudiantes universitarios; un caso de estudio. *593 Digital Publisher CEIT*, 4(6), 61-73.
- Martínez-Oviedo, A. F., & Reynoso-Ibarra, O. Y. (2016). Las redes sociales como impulsor en el crecimiento de los Emprendedores y las MiPyMes. *Revista de Negocios & PyMES*, 2(5), 34-44.
- Morales, A., & Corredor, H. A. (2016). Las redes sociales: Una estrategia pedagógica para incentivar el emprendimiento. *Ciencia y poder aéreo*, 11, 242-255.
- Moya, E. J. G., Escobar, A. G. A., & Remache, K. J. O. (2015). Caracterización del consumidor digital ecuatoriano. *Revista Publicando*, 2(5), 226-242.
- Ramos, N. A., Sánchez, M. P. M., Sánchez, M. D. C., García, A. B. S., Sánchez, E. Q., & López, R. M. G. (2015). La red social del adolescente: la influencia de la amistad en el desarrollo de hábitos obesogénicos. *Enfermería Global*, 14(2), 249-275.
- Robles, T. Á. (2019). El derecho de acceso a internet en el constitucionalismo español. *Universidad de León*.
- Ruiz, M. A., & Acevedo, H. d. (2020). La influencia de las redes sociales Instagram y Facebook en el comportamiento de compra de los habitantes de Aracruz, Espirito Santo, Brasil. *Tecnológico de Antioquia*.
- Salazar, F. G. M., Fernández, P. M. G., Arzoz, M. I. G., Villares, J. M. M., & Carpintero, R. S. (2021). Preferencias de los alumnos del Grado de Medicina sobre el uso de redes sociales como herramienta docente. *Educación Médica*. 251-255.
- Teixeira, M., Andrade, A., & Martins, C. (2018). Electronic word-of-mouth e a sua influência na intenção de compra dos utilizadores do Facebook. *Gestão E Desenvolvimento*, 26, 3-38.
- Vera, C. E. (2019). La influencia de los móviles en el proceso de compra en los últimos 10 años en el Ecuador. *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*.
- Versoza, L. M. P., & Yagual, R. R. C. (2017). Relación entre el ciclo de vida de las Pymes en redes sociales y el emprendimiento en la ciudad de Guayaquil. *INNOVA Research Journal*, 2(5), 125-136.
- Zambrano, D. M. (2017). Análisis del acceso a Internet de los estudiantes de Bachillerato en Ecuador. *Universidad de Huelva*.

04

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

MOXIBUSTION

PARA FORTALECER EL SISTEMA INMUNITARIO

MOXIBUSTION TO STRENGTHEN THE IMMUNE SYSTEM

Alberto Sánchez Garrido¹

E-mail: ua.albertosanchez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2418-7020>

Carlos Andres Montesdeoca Nava¹

E-mail: ma.carlosamn@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1705-2010>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez Garrido, A., & Montesdeoca Nava, C. A. (2021). Moxibustion para fortalecer el sistema inmunitario. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 28-34.

RESUMEN

Todos los seres humanos poseen la capacidad de defenderse contra las agresiones externas e internas, gracias a la actividad del sistema inmune, el cual está conformado por las barreras naturales, sean estas físicas, químicas y biológicas; la inmunidad innata que constituye la primera línea de defensa, y la inmunidad adquirida que constituye la segunda. La moxibustión es una técnica muy sencilla y a la vez extraordinariamente efectiva. Consiste en aprovechar el calor generado por la combustión del polvo obtenido a partir de hojas secas de una planta llamada *Artemisia vulgaris*. El objetivo de la presente investigación es realizar una revisión bibliográfica sobre la importancia de la moxibustión en la prevención y el fortalecimiento del sistema inmunitario de los seres humanos para el control de enfermedades. Se revisaron publicaciones en español e inglés en diferentes páginas Scimago, PubMed, SciELO, desde enero 2005 a septiembre 2020. Se usaron los términos: moxibustión, sistema inmune, defensas y acupuntura. Se actualizaron los principales aspectos de la utilización de la acupuntura y la moxibustión en el tratamiento del fortalecimiento del sistema inmunitario de los seres humanos. La moxibustión es un procedimiento médico con bases científicas en continuo crecimiento. Su indicación en determinadas patologías dolorosas es claramente favorable.

Palabras clave: Moxibustión, sistema inmune, defensas, acupuntura.

ABSTRACT

All human beings possess the ability to defend themselves against external and internal aggressions, thanks to the activity of the immune system, which is made up of natural barriers, be they physical, chemical and biological; innate immunity which constitutes the first line of defense and acquired immunity which constitutes the second. Moxibustion is a very simple and at the same time extraordinarily effective technique. It consists of taking advantage of the heat generated by the combustion of powder obtained from the dried leaves of a plant called *Artemisia vulgaris*. The objective of this research is to carry out a bibliographic review on the importance of moxibustion in the prevention and strengthening of the immune system of human beings for the control of diseases. Publications in Spanish and English were reviewed in different pages of Scimago, PubMed, SciELO, from January 2005 to September 2020. The terms: moxibustion, immune system, defenses and acupuncture were used. The main aspects of the use of acupuncture and moxibustion in the treatment of strengthening the immune system in humans were updated. Moxibustion is a medical procedure with scientific bases in continuous growth. Its indication in certain painful pathologies is clearly favorable.

Keywords: Moxibustion, immune system, defenses, acupuncture.

INTRODUCCIÓN

Acupuntura es un arte y ciencia que forma parte importante del gran tesoro de la Medicina Tradicional (MTC), tiene sus orígenes en la China Milenaria, consiste en inserción de finísimas agujas en los puntos de la superficie de la piel, usando al cuerpo como un mapa energético, que necesita ser puesto en equilibrio; cuando éstas agujas se calientan, ocurre un proceso llamado Moxibustión (Sánchez Bravo et al., 2005).

En la Medicina Tradicional China, se habla del Qi, el cual es la energía que recorre todo el cuerpo, a través de los canales denominados meridianos por donde circula energía (Jaramillo et al., 2016); en estos canales se insertan las agujas, que corresponden a distintos órganos y vísceras del cuerpo, que están relacionados con los cinco elementos: fuego, agua, madera, metal y tierra.

La moxibustión es una técnica muy sencilla y a la vez extraordinariamente efectiva, cuyos orígenes se remontan a hace miles de años, antes incluso que la acupuntura. Consiste básicamente en aprovechar el calor generado por la combustión del polvo obtenido a partir de hojas secas de una planta llamada *Artemisia vulgaris* (Gutiérrez et al., 2012), (Carralero et al., 2020).

En MTC la moxibustión se emplea, entre otras aplicaciones, para tonificar la energía del organismo, sobre todo en aquellos (Ozer et al., 2016), (Carralero et al., 2020). Pacientes que, debido a la edad, a enfermedades u otros motivos se hallan especialmente debilitados. Usarla puede ser por tanto una buena idea actualmente, en los que se precisa tener el sistema inmune más fuerte que nunca.

La Asociación de Acupuntura y Moxibustión de China recomienda aplicar el calor generado por la moxibustión en ciertos puntos específicos, a fin de obtener así un mayor efecto. Basta con mantener el puro unos minutos cerca de cada uno de ellos para que sus beneficios se hagan sentir en todo el organismo.

Cuando se desea fortalecer el sistema inmune, se puede aplicar el puro entre 2 y 3 minutos en los tres puntos siguientes: Zusanli (36 E), Qihai (6 RM) y Zhongwan (12 RM) (Rafael & Durán, 2003), (Carralero et al., 2020), (Gutiérrez et al., 2021).

El objetivo de la presente investigación es realizar una revisión bibliográfica sobre la importancia de la moxibustión en la prevención y el fortalecimiento del sistema inmunitario de los seres humanos para el control de enfermedades. Se revisaron publicaciones en español e inglés en diferentes páginas Scimago, PubMed, ScIELO, desde enero 2005 a septiembre 2020. Se usaron los términos: moxibustión, sistema inmune, defensas y acupuntura.

DESARROLLO

La Moxibustión, Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, es un método terapéutico que combina el calor con las propiedades curativas de la planta *Artemisa* para tratar ciertas enfermedades. Esta terapia persigue volver a equilibrar la energía y la inmunidad del cuerpo basándose en la teoría de canales (García-Mochón et al., 2016), (Cordero et al., 2019).

Según este concepto, el cuerpo funciona como un sistema de redes donde fluye la sangre y la energía intercomunicando cada parte del cuerpo, a la vez que las zonas exteriores con las interiores. Debido a múltiples factores, tanto externos (como el frío o el calor) como emocionales, estas energías se desequilibran y se crean excesos o carencias en determinados puntos o zonas (Vas et al., 2014), (Mar Cornelio et al., 2021).

Este desajuste energético se considera el origen de numerosas enfermedades y dolencias. La moxibustión persigue que esa energía vuelva a fluir, armonizando de nuevo la circulación energético-sanguínea. A lo largo de este recorrido existen una serie de puntos, sobre los cuales se aplica el calor, que son utilizados a modo de herramientas de trabajo para restablecer el equilibrio.

La moxibustión se utiliza en muchos casos combinada con la acupuntura, pues ambas técnicas no sólo son complementarias y compatibles, sino que pueden potenciar su efecto sanador y da una defensa o inmunidad de las personas. Se suelen utilizar para esta terapia los mismos puntos que en la acupuntura, ya que los dos métodos terapéuticos obedecen a la misma tradición médica y responden a los mismos canales de energía (Izquierdo et al., 2021), (Cornelio et al., 2019).

Etiología

Se conoce como inmunidad (privilegio de exención o estar libre) a la resistencia de un organismo vivo frente a una enfermedad o proceso infeccioso. La inmunidad adquirida activa se obtiene cuando se ha dado una exposición a la infección (o se ha vacunado) y se han producido anticuerpos específicos y células con memoria inmunológica, que generan una resistencia a infecciones posteriores del mismo tipo. La inmunidad pasiva adquirida es de corta duración y se produce cuando se administran anticuerpos específicos.

El sistema inmunitario protege al organismo de una amplia variedad de agentes infecciosos; es capaz de reconocer a los componentes de un agente patógeno para iniciar luego una serie de respuestas destinadas a eliminarlo. Las características fundamentales de estas respuestas son la especificidad y la memoria, que dan lugar a dos

tipos de sistema de defensa: la inmunidad humoral, respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos, y la inmunidad celular, respuesta mediada por células.

El sistema de defensa humoral, mediado por los linfocitos B, produce anticuerpos circulantes en la fracción globulina-gamma de las proteínas plasmáticas. Los anticuerpos son proteínas producidas por los linfocitos de tipo B en presencia de antígenos (moléculas que el cuerpo detecta como posibles peligros); circulan por la sangre y atacan y neutralizan a los antígenos. La inmunidad humoral es la principal defensa contra las infecciones bacterianas que son el resultado de los antígenos circulantes transportados en las inmunoglobulinas IgA, IgG e IgM.

El sistema de defensa celular es mediado por los linfocitos T, elementos claves del sistema inmunitario. Los linfocitos son células efectoras de las respuestas inmunológicas a los antígenos, es decir a sustancias no reconocidas como propias y que, por lo tanto, provocan reacciones destinadas a neutralizar o destruir lo *no propio*.

Las respuestas inmunológicas desempeñan un papel fundamental en la protección del organismo contra la invasión de los microorganismos. Ellas proporcionan también un mecanismo de vigilancia contra el desarrollo de tumores malignos por las células que los atacan.

Para llevar a cabo sus funciones, el sistema inmunitario debe poder distinguir entre los componentes de su propio cuerpo y los que pueden ser perjudiciales. Este objetivo se consigue por la interacción de antígenos y anticuerpos y de antígenos y receptores de superficie de las células T denominadas células de ayuda.

Las células T estimulan un segundo tipo de células denominadas citotóxicas o células asesinas, que atacan a la célula portadora del antígeno. De esta forma pueden destruir tejidos invadidos por virus parásitos o que están sufriendo cambios cancerosos. También actúan sobre células de tejidos que han sido trasplantados, causando el rechazo del trasplante, y también en las reacciones alérgicas retardadas.

Las células del cuerpo poseen marcadores de superficie que el sistema inmunitario reconoce como propios. Es por ello que no los ataca. Todo antígeno no reconocido como propio es considerado por el sistema inmunitario como extraño, y por lo tanto susceptible de ser atacado.

En las enfermedades autoinmunes, el sistema produce anticuerpos (denominados autoanticuerpos) que se dirigen contra las células del propio organismo, ocasionando a menudo graves consecuencias.

En los mamíferos, este sistema tiene la notable capacidad de producir anticuerpos contra muchos millones de agentes extraños distintos que pueden invadir al cuerpo. Los anticuerpos matan a los invasores de diferentes maneras. Además, el sistema inmunitario *recuerda*, y una segunda exposición a una sustancia extraña origina una respuesta más rápida y mayor, ya que las células B y T de *memoria*, han sido expuestas a un antígeno y se convierten rápidamente en células efectoras por un encuentro ulterior con un mismo antígeno. A diferencia de otros linfocitos, estas persisten en el cuerpo durante meses e incluso años.

El número de antígenos distintos reconocidos por linfocitos en el cuerpo es extremadamente grande. La capacidad de reconocimiento es innata y se desarrolla sin exposición al antígeno. Durante el desarrollo fetal, los precursores de los linfocitos proceden de la médula ósea. Los que pueblan al timo se transforman en los linfocitos que se encargan de la inmunidad celular (linfocitos T) (García et al., 2011).

Después del nacimiento se forman algunos linfocitos en la médula ósea, pero en su mayoría proceden de los ganglios linfáticos, timo y bazo, a partir de células precursoras que procedieron, originalmente, de la médula ósea. Normalmente, el sistema inmunológico distingue perfectamente lo propio de lo extraño.

La evidencia actual indica que ciertas células B y T en desarrollo forman anticuerpos y receptores contra los antígenos propios. En ocasiones, fallan los procesos que eliminan los anticuerpos contra los antígenos propios y esto produce una gran variedad de diferentes enfermedades autoinmunitarias.

Se han descrito más de 50 síndromes de inmunodeficiencia debidos a anomalías en la función de las células inmunológicas, que van desde un aumento moderado en la incidencia de infecciones hasta trastornos severos, usualmente fatales. Cuando el sistema no puede distinguir lo propio de lo extraño, se puede decir que se apartó de su naturaleza.

Se ha expuesto en forma concisa de inmunidad, que representa en nuestro organismo el sistema de protección. Se manifiesta que son los linfocitos los que tienen un papel preponderante dentro de este sistema y que en la etapa prenatal se originan en la médula ósea y que luego del nacimiento la formación de linfocitos procede del timo, los ganglios linfáticos y el bazo.

Epidemiología

Para la MTC, la salud es movimiento permanente y equilibrio del yin y del yang. Estar en y con la Naturaleza de todas las cosas. Es adaptación del organismo a los

cambios y transformación del proceso de enfermedad en salud.

En MTC se habla de sistemas de protección que el organismo dispone para la lucha contra agentes patógenos exógenos. Por ejemplo, síndromes invasión por frío, calor y viento. Cuando se habla de wei qi, se refiere al sistema de Energía de Protección Externa que recorre y se distribuye en la piel, las cuatro extremidades y dentro de los órganos y vísceras y que circula generalmente fuera de los vasos.

Se origina en el Estómago y el Bazo y tiene la función de nutrir y calentar tanto el interior como el exterior, proteger la superficie, combatir la energía patógena externa, nutrir la región subcutánea (cou li) y abrir y cerrar los orificios sudoríparos con el fin de proteger al cuerpo de los factores patógenos exógenos. Por tal motivo se llama Qi Defensivo.

Deficiencias o excesos en meridianos de Estómago y Bazo pueden alterar la energía vital y el wei qi con la consecuente caída del sistema de protección externa. Si bien hacer una comparación entre la Medicina Tradicional China y la Medicina Occidental, a nivel inmunológico, resulta complejo debido a los aspectos diferentes de observación de uno y otro abordaje, el paralelismo puede lograrse gracias a la complementariedad de los enfoques.

En la etapa embrionaria, la energía que predomina es la energía esencial, jing qi, la que al plasmarse en la energía jing esencial del hombre y en la energía jing esencial de la mujer se encargará primero de la formación de un nuevo ser. A esta parte se la conoce como energía esencial o ancestral (xiantianzhiqi).

Después de la unión, esta energía se encargará de todos los procesos de crecimiento y desarrollo, tanto a nivel intrauterino como extrauterino. Será el principal elemento para la capacidad de mantener la preservación de la especie a través de dar maduración y buen funcionamiento a los órganos sexuales. El envejecimiento está en estrecha relación con la disminución de la energía esencial, jing qi.

Por otra parte, la energía jing esencial también incluye a la parte más sustancial, más pura de los alimentos en la etapa extrauterina; a esto se le conoce como energía esencial adquirida (houtianzhiqi).

Esta energía intrauterina se atesora, a partir del nacimiento, en los Riñones. Así como la energía vital postnatal se atesora en el Estómago. Todo lo cual significa que, a partir del nacimiento, la energía esencial-ancestral capaz de mantener la especie y que rige los procesos de crecimiento, desarrollo y envejecimiento, se albergará en los

riñones para ser utilizada, especialmente, en los momentos de transformación de los procesos naturales de un individuo.

Desde la fisiología energética, los Riñones están íntimamente ligados a los huesos, al cerebro (como Mar de la Médula, que es nutrida por la esencia del riñón) y al crecimiento. La esencia de los Riñones es la raíz primaria de la energía humana. Durante el desarrollo fetal, los precursores de los linfocitos proceden de la médula ósea. Con el mismo criterio, para la MTC, es el Riñón, elemento Agua, el que nutre los huesos y produce la médula en la etapa prenatal.

En la etapa pre-natal es la energía y la esencia del Riñón la que predomina en las funciones de crecimiento y desarrollo embrionario, y que en la etapa postnatal interviene la energía del elemento Tierra que es Estómago y Bazo, correspondiente a la energía vital o zhengqi, fruto de la estructura básica que mantiene la actividad vital del ser humano a través del aire, los alimentos y la esencia. De esta forma, luego del nacimiento, el Bazo (junto con el Timo y Ganglios linfáticos), son los productores de linfocitos⁷.

Fisiopatología

La acupuntura puede tratar más de 40 enfermedades, entre las que destacan dolor de cabeza, dolores musculares, parálisis facial, enfermedades crónico-degenerativas; además de asma, rinitis, alergias, estrés, ansiedad, insomnio, trastorno del ánimo, e, inclusive, medicina estética, ya que la mejoría en la circulación.

Cada persona que hace acupuntura tiene un estilo único, y a menudo combina aspectos de los enfoques oriental y occidental de la medicina. Para determinar el tipo de tratamiento de acupuntura más conveniente para ti, el profesional de la salud puede preguntarte por tus síntomas, comportamientos y estilo de vida. También puede examinar detenidamente:

- Las partes del cuerpo en las que sientes dolor
- La forma, el revestimiento y el color de la lengua
- El color del rostro
- La fuerza, el ritmo y la calidad del pulso en la muñeca

Esta evaluación inicial y el tratamiento pueden llevar hasta 60 minutos. Las citas médicas posteriores generalmente llevan alrededor de media hora. Por lo general, un plan de tratamiento frecuente para un solo problema consistiría en uno o dos tratamientos por semana. La cantidad de tratamientos dependerá de la afección que se tratará y de su gravedad. En general, es frecuente recibir de seis a ocho tratamientos.

Manifestaciones Clínicas

La seguridad y eficacia de los mismos no siempre se han demostrado. Algunas de estas afecciones son potencialmente serias y las debe evaluar un proveedor médico calificado.

- Arritmia
- Asma
- Cáncer
- Enfermedad cardiovascular / angina
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Cardiopatía isquémica
- Demencia
- Nefropatía diabética (enfermedad renal)
- Dismenorrea (menstruación dolorosa)

Se informó que las fórmulas herbales de la MCT y el método chino tradicional de Ligi Kuanxiong Huoxue combinados con tratamiento convencional reducen los síntomas e incrementan su sistema inmunológico (Escolano, 2020).

Diagnóstico

El explorar las manifestaciones de la enfermedad o del desequilibrio mediante la observación, la audición, el interrogatorio y la palpación tiene la finalidad de conocer la causa y la naturaleza de la patología y su interrelación; proporciona información validada para llegar a una conclusión, el diagnóstico.

Estos cuatro métodos diagnósticos son el equivalente a la anamnesis y examen del paciente en las consultas de la medicina alopática. Si bien ambos sistemas médicos se parecen en el modo de observar, auscultar e interrogar al enfermo, la MTC se centra en la apreciación cualitativa de los trastornos funcionales mientras que la Medicina Occidental se preocupa por objetivar y cuantificar dichos trastornos.

Como métodos de diagnóstico particulares de la MTC hay que destacar la observación de la lengua y sobre todo la determinación del pulso, donde realmente el arte del diagnóstico ha alcanzado el más alto nivel.

La inspección ocular consiste en observar los cambios (color, forma, textura) de la piel, la cara, en todo el cuerpo o en determinadas partes del cuerpo del paciente (incluye la observación de la lengua) y las secreciones y excreciones, así como la apariencia en general.

La audición y la percepción olfativa sirven para distinguir los cambios de la voz y el olor que desprende el paciente o sus evacuaciones. Preguntar de manera detallada al

paciente o a sus familiares para conocer el inicio y la evolución de la enfermedad, los síntomas que tiene y otros datos relacionados con la enfermedad, es lo que se denomina método de interrogatorio.

La palpación se refiere a tomar el pulso y palpar el cuerpo del paciente y se podría comparar en parte con la exploración en el diagnóstico occidental. Cada método tiene su validez en el proceso diagnóstico, por lo que en la práctica clínica es imprescindible combinarlos. El favorecer un método sobre los demás llevará a un diagnóstico erróneo y consecuentemente a un tratamiento indebido.

Cada método tiene su validez en el proceso diagnóstico, por lo que en la práctica clínica es imprescindible combinarlos. El favorecer un método sobre los demás llevará a un diagnóstico erróneo y consecuentemente a un tratamiento indebido.

El significado clínico de cualquier signo o síntoma se tiene que interpretar dentro del conjunto de las manifestaciones que lo acompañan y en relación con el historial del paciente.

Tratamiento terapéutico con moxibustión

El tratamiento de acupuntura se usa para muchas patologías, como la artritis, el asma, la neuralgia, la gastroenteritis, la neurastenia, la hipertensión, la dismenorrea, la parálisis facial, entre otras. La moxibustión es la aplicación de calor.

La terapia de acupuntura y moxibustión, obviamente dividida en dos métodos, es parte del patrimonio médico del país asiático. Durante miles de años, para proteger la salud y prosperidad de la nación, ha realizado contribuciones sobresalientes, y hasta ahora, todavía lleva adelante esta tarea que es practicada por muchos chinos.

El método de acupuntura consiste en insertar agujas metálicas finas y largas en determinados puntos del cuerpo para estimular la circulación sanguínea y aliviar los dolores y molestias de los pacientes. Si bien estas agujas de plata son finas y largas, la inserción no resulta dolorosa, siempre que se opere correctamente.

Cuando el acupuntor manipula la aguja genera cierta sensación de calambre, entumecimiento, distensión y pesadez en el paciente. Es lo que precisamente desea el acupuntor, pues esto indica que la operación está surtiendo efecto.

Desde luego, el tratamiento de la acupuntura no se realiza en cualquier parte del cuerpo, sino solamente en determinados puntos, los llamados puntos de acupuntura, distribuidos a lo largo y ancho de los meridianos del cuerpo.

Las teorías relativas a la acupuntura y la moxibustión sostienen que el cuerpo humano es un pequeño universo unido por canales que, mediante una estimulación física del acupuntor, pueden estimular las funciones de autorregulación del organismo y sanar a los pacientes. Esta estimulación se efectúa quemando abrotano (moxa) o insertando agujas en determinados puntos de esos canales para restablecer el equilibrio del cuerpo y tratar y prevenir las enfermedades (Torres-Pascual & Torrell-Vallespín, 2017). La figura 1,2, y 3 muestran una representación del tratamiento a base de acupuntura. Recuperado de Fundamentos de acupuntura y Moxibustión de China, Ed. En Lenguas Extranjeras de Beijing (Beijing, 1984).



Figura 1: Tratamiento de acupuntura 1.



Figura 2: Tratamiento de acupuntura 2.



Figura 3: Tratamiento de acupuntura 3.

CONCLUSIONES

La moxibustión es un procedimiento médico con bases científicas en continuo crecimiento. Su indicación en determinadas patologías dolorosas es claramente favorable, mientras que en otras aún está por definir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beijing, I. d. (1984). Fundamentos De Acupuntura y Moxibustión De China. Academia Accelerating the world's research.
- Carralero, A. C. Y., Ramírez, D. M., & Guerra, G. P. I. (2020). Análisis estadístico neutrosófico en la aplicación de ejercicios físicos en la rehabilitación del adulto mayor con gonartrosis. *Neutrosophics Computing and Machine Learning*, 7, 1-8
- Cordero, F., Torres, E., Valdés, R., & Benítez, N. G. (2019). Análisis neutrosófico para el diagnóstico de la hipertensión arterial a partir de un sistema experto basado en casos. *Neutrosophic Computing and Machine Learning (NCML): An International Book Series in Information Science and Engineering*. Volume 10/2019, 63. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/68/62>
- Cornelio, O. M., Calderón, L. A., & Benítez, K. G. (2019). Sistema para en análisis de muestra de urocultivo a partir de la curva de crecimiento. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 12(3). 196-208 <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/download/16863/13624>
- Escolano, C. V. (2020). Explicaciones a la guía para las intervenciones de acupuntura y moxibustión en COVID-19 (segunda edición) elaborada por la CAAM. *Revista Internacional de Acupuntura*, 14(1), 27-31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836920300296>

- García, M. M., Girabent-Farrés, M., Domingo, C., & Marimon, E. (2011). Efectividad de la acupuntura y moxibustión en embarazadas con presentación de nalgas. Estudio piloto. *Revista Internacional de Acupuntura*, 5(4), 135-138. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836911700333>
- García-Mochón, L., Martín, J. J., Regules, J. M. A., Ruiz, F. R., & Vas, J. (2016). Coste-efectividad del uso de la moxibustión para corregir la presentación nocefálica. *Revista Internacional de Acupuntura*, 10(1), 1-8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836916300035>
- Gutiérrez, O. C., Guerra, D. M. R., Pérez, B. Z., & Almenares, M. P. (2021). Empleo del agua de mar en el proceso físico-terapéutico para adultos mayores con hipertensos arterial. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 17, 1-6. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/158/523>
- Gutiérrez, S. N., Plazas, E., & Tascón, L. T. (2012). Enfoque e interpretación de las manifestaciones del síndrome depresivo desde la Medicina Tradicional China. *Revista Internacional de Acupuntura*, 6(3), 114-120. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836912700649>
- Izquierdo, M. G., Ortiz, M. C. R., Ramos, Y. M. G., Castro, K. B. N., & Espinosa, R. A. A. (2021). Efecto de la moxibustión y luz infrarroja en artritis gotosa. Reporte de un caso. *Revista Internacional de Acupuntura*, 15(3), 100-145. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S188783692100020X>
- Jaramillo, A. S., Rodríguez, M., & Macías, M. Á. (2016). Abordaje y manejo terapéutico del paciente con síndrome equivalente a dolor lumbar en Medicina Tradicional China. *Revista Internacional de Acupuntura*, 10(3), 95-101. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5676438>
- Mar Cornelio, O., Gulín González, J., Bron Fonseca, B., & Garcés Espinosa, J. V. (2021). Sistema de apoyo al diagnóstico médico de COVID-19 mediante mapa cognitivo difuso. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46, e2459. <https://www.scielo.org/article/rcsp/2020.v46n4/e2459/es/>
- Ozer, A. C. F., Pedroza, M. E. M., & Macías, M. Á. (2016). Enfoque y manejo con acupuntura de los trastornos del sueño desde la perspectiva interpretativa de la Medicina Tradicional China, en mujeres que se encuentran en la transición menopáusica. *Revista Internacional de Acupuntura*, 10(2), 42-48. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836916300333>
- Rafael, H., & Durán, M. A. (2003). Isquemia local por aterosclerosis cerebral como causa de hipertensión neurogénica. *Revista Mexicana de Cardiología*, 14(1), 21-25. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=5635>
- Sánchez Bravo, C., Carreño Meléndez, J., Martínez Ramírez, S., & Gómez López, M. E. (2005). Disfunciones sexuales femeninas y masculinas: comparación de género en una muestra de la Ciudad de México. *Salud mental*, 28(4), 74-80. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-33252005000400074&script=sci_arttext
- Torres-Pascual, C., & Torrell-Vallespín, S. (2017). Estado de las publicaciones sobre acupuntura en el tratamiento de la dismenorrea primaria indexadas en PubMed (2007-2016): análisis bibliométrico. *Revista Internacional de Acupuntura*, 11(4), 97-101. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836917300558>
- Vas, J., Aranda-Regules, J. M., Modesto, M., Ramos-Monserrat, M., Barón, M., Aguilar, I., Benítez-Parejo, N., Ramírez-Carmona, C., & Rivas-Ruiz, F. (2014). Moxibustión en atención primaria para corregir la presentación nocefálica: estudio multicéntrico controlado y aleatorizado. *Revista Internacional de Acupuntura*, 8(2), 41-49. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1887836914701139>

05

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

MÉTODOS

PARA LA DESCONTAMINACIÓN Y REUTILIZACIÓN DEL RESPIRADOR N95 DURANTE LA PANDEMIA POR SARS-COV-2

METHODS FOR N95 RESPIRATOR DECONTAMINATION AND REUSE DURING THE SARS-COV-2 PANDEMIC

Verónica Alejandra Salame Ortiz¹

E-mail: ua.veronicasalame@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7103-5804>

Karla Valeria Bautista Jiménez¹

E-mail: oa.karlavbj31@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6514-4414>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salame Ortiz, V. A., & Bautista Jiménez, K. V. (2021). Métodos para la descontaminación y reutilización del respirador N95 durante la pandemia por Sars-Cov-2. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 35-41.

RESUMEN

La pandemia por SARS-CoV-2 amenaza la salud pública en todo el mundo, y los profesionales sanitarios corren un mayor riesgo debido a su estrecho contacto con pacientes. Los respiradores N95 certificados por NIOSH, filtran el 95% de las partículas en el aire por tanto son recomendados actualmente por el Centro de Control de Enfermedades para ser usados por los profesionales de la salud ante la pandemia. La escasez de equipos de protección, entre estos los respirados N95 ha generado la necesidad del racionamiento de este recurso. El objetivo de esta revisión sistémica es identificar métodos eficaces para la descontaminación del respirador N95, que mantengan sus propiedades de filtración y ajuste para poder reutilizarlas. Se realizó una búsqueda de recursos digitales en bases de datos: Pubmed, medRxiv, IJOS, Scielo, Elsevier; se receptó análisis sistémicos, metaanálisis, ensayos clínicos. Con base en los resultados obtenidos se puede determinar que el peróxido de hidrógeno vaporizado e irradiación germicida ultravioleta son los métodos más recomendados, por su eficacia germicida, además mantienen la capacidad de filtración y ajuste del respirador. Hace falta mayor investigación para generar protocolos que permitan la reutilización segura este recurso.

Palabras clave: Respirador N95, desinfección, descontaminación, reutilización, SARS-CoV-2, equipo básico de protección, COVID-19.

ABSTRACT

The SARS-CoV-2 pandemic threatens public health worldwide, and healthcare professionals are at increased risk due to their close contact with patients. NIOSH-certified N95 respirators filter 95% of airborne particles and are therefore currently recommended by the Center for Disease Control for use by healthcare professionals in the face of the pandemic. The shortage of protective equipment, including N95 respirators, has generated the need for the rationing of this resource. The objective of this systemic review is to identify effective methods for decontamination of N95 respirators that maintain their filtration and fit properties for reuse. A search of digital resources was performed in databases: Pubmed, medRxiv, IJOS, Scielo, Elsevier; systemic analysis, meta-analysis, clinical trials were received. Based on the results obtained, it can be determined that vaporized hydrogen peroxide and ultraviolet germicidal irradiation are the most recommended methods, due to their germicidal efficacy, in addition to maintaining the filtration and adjustment capacity of the respirator. Further research is needed to generate protocols that allow the safe reuse of this resource.

Keywords: N95 respirator, disinfection, decontamination, reuse, SARS-CoV-2, basic protective equipment, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

La población mundial está siendo afectada por una nueva cepa de virus catalogada como coronavirus mismo que fue denominada por Comité Internacional de Taxonomía de Virus como SARS-CoV-2. Su origen data como un brote de neumonía emergente que inició en la ciudad de Wuhan, a finales de diciembre de 2019. La infección por neumonía se había desarrollado rápidamente, se extendió desde Wuhan a la mayoría de las otras provincias y otros 24 países. La Organización Mundial de la Salud declaró la emergencia de salud pública internacional por un brote global, el 30 de enero del 2020 y la clasificó como una nueva pandemia que hasta la fecha ha cobrado millones de muertes día tras día (Peng et al., 2020).

El agente infeccioso de esta neumonía viral fue finalmente identificado como un tipo de coronavirus (2019-nCoV), el séptimo miembro de la familia de coronavirus que infectan a los humanos. El 11 de febrero del 2020, la OMS nombró la nueva neumonía viral como: "Enfermedad del Corona Virus" (COVID-19) (Ather et al., 2020).

Este virus es un ARN monocatenario positivo, su envoltura contiene una familia beta de coronavirus los cuales son caracterizados porque sus proteínas sobresalen a la superficie de su estructura simulando una corona, de ahí su nombre. Principalmente se encuentra en todos los mamíferos, aves y reptiles esta cepa no ha sido identificada en humanos (Cayo-Rojas & Cervantes-Ganoza, 2020), (Mar Cornelio et al., 2020).

Los estudios han revelado que el contagio se transmite por gotitas respiratorias producidas por las personas que son portadoras de la infección, por ejemplo, cuando estornudan o tosen estas partículas se depositan en las superficies que posteriormente pueden ser tocadas por otra persona, también se transmite a través del contacto físico con la persona infectada. Además el SARS-CoV-2 se ha detectado en el tracto gastrointestinal, orina, saliva y vías respiratorias. Su sintomatología es parecida a la neumonía añadiéndole diarrea continua y malestar en general. También existen pacientes asintomáticos esto quiere decir que no presentan ningún síntoma, (Mar Cornelio et al., 2020).

El contagio en el campo de la Odontología puede darse principalmente por los aerosoles generados en los procedimientos clínicos. La OMS recomienda que la atención a los pacientes se realice solo es en caso de emergencia y urgencia odontológica, bajo cita previa y con el estricto seguimiento de los protocolos de Bioseguridad estándares y adicionales para el SARS-CoV-2; para de esta manera minimizar el riesgo de contagio y la contaminación cruzada (Sabino-Silva et al., 2020), (Arias et al., 2021). En

este contexto los trabajadores sanitarios, como odontólogos sin saberlo, pueden estar brindando atención directa a personas infectadas, pero aún no diagnosticadas con COVID-19, o aquellos considerados como casos sospechosos y que necesiten vigilancia, lo que representa un riesgo para el profesional.

Por lo tanto la modificación y el empleo de métodos más adecuados para su equipo de protección básica son de suma importancia, entre estos tenemos, el uso de respiradores como el N95 mismo que pueden filtrar hasta 0.3 um de gotitas saliva, mientras que las mascarillas de uso común solo filtran hasta 5 um, el material activo de las máscaras 3M N95 está fundido al vacío, tiene microfibras de polipropileno que contienen cargas estáticas incrustadas (Tan et al., 2020); a esto se debe su eficacia de filtración de las partículas del entorno, que es del 95% (Kim et al., 2007), (Guerra et al., 2021), lo que quiere decir que el respirador N95 posee las características ideales para la protección de las vías aéreas superiores reduciendo el riesgo de contagio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha advertido la creciente escasez de EPP, causado por el alto consumo por parte de los trabajadores de salud como también de la población en general, con el fin de evitar el contagio por SARS-CoV-2. Según estimaciones de la OMS durante la pandemia el personal de salud utiliza 89 millones de mascarillas 76 millones de guantes y alrededor de 1,6 millones de gafas de seguridad.

A razón de lo anterior, se hace necesario buscar alternativas que permitan mitigar la insuficiente cantidad de EPP, y colaboradores en su investigación: Métodos de descontaminación para reutilizar los respiradores clasifica dichos métodos en químicos, radiación, ozono, calor seco o calor húmedo. Estos métodos tienen el deber de cumplir ciertos criterios; primero la eliminación de patógeno sin que exista ningún daño en la estructura de la mascarilla, su capacidad de filtración debe permanecer y los residuos deben desaparecer en la desinfección (Gilder et al., 2018), (Carralero et al., 2020).

(Santos-López et al., 2020) en su artículo hablan de la utilización de diversos métodos de descontaminación algunos de estos son Peróxido de hidrógeno vaporizado (VHP), auto clave a 70°C, luz ultravioleta (UV) y etanol al 70%, se han descrito y pueden inactivar el SARS-CoV-2. Aunque el método VHP ha sido aprobada por la FDA, para este método el personal debe saber utilizar esta sustancia de manera adecuada de no ser así traería consigo toxicidad.

El Odontólogo por su campo de trabajo no puede guardar distancia con el paciente además está en contacto directo

con fluidos como la sangre y saliva. La distancia requerida para realizar un tratamiento es de 30cm o menos por lo que el equipo básico de protección personal es de vital importancia (EPP). Existen estudios en donde se determina que la saliva tiene enzimas que facilitan la unión de las proteínas M y S del coronavirus, estas pueden unirse a los receptores del huésped y facilitar su entrada a las células diana como consecuencia unirse a la Angiotensina humana; enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), por tanto, se podría decir que el profesional en odontología es susceptible a contraer este virus por las características únicas de su trabajo (Price et al., 2020).

DESARROLLO

La presente investigación está basada en la revisión analítica y descriptiva de artículos científicos acerca de los métodos de desinfección de los respiradores N95 durante la pandemia del SARS CoV2, como una alternativa para la reutilización de manera segura para el profesional. Se realizará utilizando palabras claves para la búsqueda en artículos de diferentes revistas de importancia científica obteniendo una recopilación de datos para posteriormente llegar a un resultado confiable. Se realizará una búsqueda bibliográfica de recursos digitales, dentro los cuales se aceptará análisis sistémicos, metaanálisis, ensayos clínicos. La búsqueda se la realizará en bases de datos como: Pubmed, medRxiv, IJOS, Scielo, Elsevier. Se aplicará filtros en la búsqueda a manera de criterios de inclusión y exclusión que se detallan a continuación:

Criterios de Inclusión

- Revisiones sistémicas, metaanálisis y estudios experimentales, en los que se describan los métodos utilizados para la desinfección y reutilización de los respiradores N95.
- Revisiones sistémicas, metaanálisis y estudios experimentales, en los que se describa la capacidad de filtración de los respiradores N95 y como contribuyen en la protección del sistema inmunológico del ser humano, siendo parte del equipo de protección básica de los Odontólogos.
- Revisiones sistémicas, metaanálisis y estudios experimentales, en inglés y español.

Criterios de Exclusión

- Artículos donde el autor haga una comparación de los respirados N95 con otros.
- Artículos de revistas que carezcan de relevancia científica.
- Artículos científicos en los que se comprometa el manejo de variables.

- Información de casas comerciales orientadas a la compra masiva sin fundamento científico.

RESULTADOS

Se identificaron 80 artículos científicos a través de la búsqueda inicial en las distintas bases de datos, lo que resultó en 40 registros que cumplieron con los criterios de inclusión, distribuidos en 20 ensayos clínicos randomizados, 18 revisiones sistémicas y 2 metaanálisis.

Se excluyeron 40 de los registros por no cumplir con los criterios de inclusión, entre los cuales se identificaron 5 estudios duplicados, 1 revisión bibliográfica y 3 informes distintos de los mismos estudios.

En los 40 artículos científicos elegidos se hace énfasis en la escasez crítica de respiradores N95 debido a la pandemia de COVID-19 y con esto la búsqueda intensiva para encontrar métodos fiables para alargar la vida útil de estas unidades normalmente desechables.

Experimentos recientes evalúan la capacidad de filtración y condiciones de ajuste después de la desinfección. En la mayoría de los estudios la capacidad germicida se valoró usando cepas de pseudomona aureoginosa que se considera más difícil de eliminar que varios virus, incluido el SARS-CoV-2, E. coli, Salmonella Typhimurium, bacterias bacillus subtilis, virus del H1N1, SARS- Cov-2 y otros coronavirus. La evidencia propone distintos métodos de descontaminación, que se analizan a continuación:

Cámara de Ozono 400 ppm

En los estudios donde se probó este método, los resultados indican 0 CFU/ML después de la desinfección en la cámara de ozono, sin cambios importantes en la efectividad de filtración; en promedio las variaciones no significativas que se muestran en los estudios son de un 0,2 % en las fibras externas y 5 % en las fibras internas. No existe evidencia suficiente para determinar si el ajuste del respirador se ve afectado o permanece sin cambios.

Vapores de peróxido de hidrógeno

El método se lleva a cabo mediante ciclos de vaporizaciones de peróxido de hidrógeno en distintas concentraciones siendo la más usada al 50%, en algunos estudios también se agregaron permanganato de potasio, oxalato de sodio y ácido sulfúrico para potenciar el poder de oxidación de radicales. En la revisión realizada el peróxido de hidrógeno por sí solo, resultó ser un método efectivo en la eliminación de virus y bacterias hasta en un 99%. La capacidad de filtración se mantiene hasta aproximadamente los 30 ciclos, después de esto se observó degradación de fibras. En la mayoría de los estudios no se

valoró el ajuste por tanto no hay evidencia suficiente para esta importante variable a considerar en la reutilización del respirador.

En los ensayos en donde se probó el peróxido de hidrógeno al 50% más permanganato de potasio, oxalato de sodio y ácido sulfúrico se encontró una efectiva eliminación de virus incluso hasta los 20 ciclos, lo que indica que el método con vaporizaciones con peróxido de hidrógeno sin agregados se podría utilizar durante un mayor número de ciclos.

El peróxido de hidrógeno líquido también puede considerarse como un método efectivo en cuanto a la capacidad germicida y aunque no existe un cambio significativo en la capacidad de filtración con un porcentaje del 95% es decir dentro de los parámetros de confianza, esta llega a ser menor que en las vaporizaciones en donde se mantiene la capacidad de filtración en un 97%. En la mayoría de los estudios los resultados de las pruebas de ajuste indican que no existe variación significativa, por lo que este podría ser un método de desinfección efectivo que permita la reutilización del respirador N95.

Luz ultravioleta (UVGI)

La UVGI es un método que utiliza rayos UV de tipo C, que dañan el ADN y ARN impidiendo la replicación del patógeno, tiene alta efectividad en la eliminación de virus entre estos H1N1, H3N2 y distintos tipos de coronavirus por lo que ha sido ampliamente estudiado, utilizando distintos J/m² de exposición, entre los rangos de exposición probados están: UVGI en 20.000 J/m² los resultados de los estudios indican una reducción en la carga viral hasta el 0,4 %. Para UVGI en 40000 J/m² los resultados de ensayos y revisiones sistémicas indican una reducción en la carga viral hasta el 0,2 %, pero encontrándose afectación en el ajuste del respirador, por lo que no sería recomendable su reutilización. Con un ajuste de la exposición a 32.400 J/m² los resultados indican una reducción en la carga viral al 0 % en un solo ciclo; sin evidencia de afectación en el ajuste y manteniendo la capacidad de filtración. Considerando esta efectividad la UVGI se podría considerar como un método seguro para reutilizar los respiradores N95.

Autoclave 70% - 50 % humedad

La forma en que este tipo de tratamiento térmico produce la desnaturalización de proteínas para la inactivación de patógenos, manteniendo las propiedades del instrumental ha hecho que se tome en cuenta como un método que podría resultar efectivo para realizar la desinfección de los respiradores y además accesible a nivel hospitalario, se ha propuesto la modificación de temperatura y humedad

con el objetivo de mantener las características del respirador N95; así se describen los siguientes resultados:

Los registros indican que a una temperatura de 70°C con una humedad promedió 50 %- 70% durante 20 a 30 minutos, se mantiene la capacidad de filtración al 97%, efectiva actividad germicida con inactivación de SARS-CoV-2 y E. coli, los cambios en el ajuste no son significativos. Mantiene la eficiencia de filtración al 95% hasta los 5 ciclos. Si aumentan los grados y los ciclos baja la efectividad general al 90%.

A una temperatura de 65°C con una humedad relativa de 85 % durante 30 minutos, los ensayos clínicos coinciden en que se produce una efectiva eliminación de hasta el 99,9 % de los virus presentes en la superficie de los respiradores, incluyendo el H1N1.

Calor seco a 70° C sin manejo de humedad

Los ensayos clínicos y revisiones sistémicas coinciden en que en el calor seco con humedad del 0% a los 5 minutos, mantiene un diámetro aceptable de las fibras, se considera efectivo en la eliminación de virus y bacterias, pero altera el ajuste y en una mayor cantidad de tiempo y ciclos disminuye la capacidad de filtración del respirador.

Calor seco 70° C en una hora con un virucida

La evidencia indica que se compromete la integridad de las fibras, el análisis de los resultados en distintos estudios lo atribuyen al tratamiento previo con el virucida, además indican que el calor seco podría recomendarse, pero hacen falta más pruebas del método con modificación de tiempo y temperatura.

Etanol al 70%

Los aerosoles con etanol al 70% mostraron una efectiva eliminación de virus y una capacidad reducida en la eliminación de bacterias especialmente bacillus subtilis. Los registros indican una degradación de la capacidad de filtración del 40% por humedad en las fibras. Se encontró reportes de alteración en el ajuste.

Etanol al 70% más cámara de secado

Resultados en ensayos clínicos y metaanálisis muestran efectividad en la actividad germicida, en relación con el uso único del etanol, este método mejora el mantenimiento de la capacidad de filtración, algunos resultados indican un porcentaje de hasta el 99%. Es importante mencionar que los procedimientos descritos para regenerar la eficiencia de filtrado de la máscara no han sido aprobados por la FDA o NIOSH.

Hipoclorito de sodio

Los aerosoles con hipoclorito de sodio muestran una efectiva eliminación de virus y bacterias además la capacidad de filtración se mantiene, no se realizaron pruebas de ajuste. No existe evidencia suficiente para recomendar este método.

DISCUSIÓN

Los distintos estudios analizados presentan una serie de métodos que podrían utilizarse y sobre todo validarse para ser implementados con seguridad en entornos donde los recursos estén limitados por motivo de la pandemia.

(Vora et al., 2020) indican que la clave es seleccionar métodos de estudio con eficacia virucida probada, que no produzcan degradación de las fibras del respirador y mantengan su eficacia de filtración, preservación de la integridad estructural y ajuste facial, falta de químicos residuales y muy importante facilidad de implementación logística en un entorno hospitalario. Esas son las características que se tomaron en cuenta para la síntesis de resultados de esta revisión, así se encontró que el método químico de vaporizaciones con peróxido de hidrógeno resultó ser altamente efectivo no solo en la descontaminación, sino que además no hubo cambios significativos en la capacidad de filtración y ajuste.

(Dave et al., 2020) sostienen que la esterilización de respiradores N95 con un sistema de vaporización con peróxido de hidrógeno (VHP) representa un logro consecuente, el impacto se mitigaría si la integridad del respirador fuera comprometida. En su estudio concluyen que los respiradores N95 tratados con 20 ciclos de exposición de 60 minutos, se mantuvieron por encima de la filtración mínima requerida con una eficiencia del 95%, lo que indica que el proceso de tratamiento VHP no plantea un riesgo significativo para la eficiencia de la filtración en las concentraciones, tiempo y número de ciclos recomendados.

Los métodos físicos como la aplicación de calor húmedo, calor seco e irradiación han sido tradicionalmente los métodos más utilizados para la esterilización de artículos sanitarios. La desinfección con luz ultravioleta (UVGI) ha demostrado que no causa daño en el ajuste, además de preservar la eficiencia del filtro, incluso después de someterse a múltiples ciclos de descontaminación y sin ningún residuo tóxico tras la exposición.

(Paul et al., 2020) determinan que lo más difícil de controlar en el método con UVGI es la dosis de irradiación, ya que de esto depende la eficacia microbiana, que, a su

vez, está determinada por la duración de exposición. Las dosis totales de alrededor de 1-2 J / cm² han demostrado proporcionar una reducción eficaz de virus inoculados en los respiradores y alrededor de 5-6 J / cm² contra esporas bacterianas; en su estudio concluyen en general, que UVGI puede ser una opción adecuada para la reutilización de los respiradores, sin embargo, está limitado por las variables de exposición de la dosis de UV utilizadas en múltiples estudios.

(Vora et al., 2020) sostienen que la implementación de métodos de UV-C tiene varias dificultades como la eliminación de sombras, para proporcionar una iluminación uniforme de suficiente intensidad y lo más importante, la disponibilidad de lámparas germicidas de UV-C. Indican además que sistemas de vapor de peróxido de hidrógeno no estaban disponibles en el momento más crítico de la pandemia en India, este es un escenario que podría presentarse en cualquier parte del mundo. Por lo que consideraron que los métodos de descontaminación basados en calor eran los más adecuados debido a su fácil aplicabilidad, disponibilidad y accesibilidad.

(Campos et al., 2020) realizaron un estudio probando varias alternativas para el uso de calor seco como método de descontaminación del respirador N95 y concluyen que la desinfección térmica durante 60 min a 70° C utiliza equipos ampliamente disponibles para permitir la reutilización segura de respiradores N95 sin afectar sus propiedades, además realizan la importante recomendación de aplicar 50% de humedad durante la desinfección térmica, ya que el calor seco con un 0% de humedad, puede dañar las fibras del respirador, estos son resultados consistentes con la revisión realizada.

Hay que tomar en cuenta que en regiones de bajos ingresos puede resultar complicado controlar la humedad por lo que (Daeschler et al., 2020) consideran que la descontaminación de respiradores con calor seco en hornos mecánicos puede proporcionar un método de bajo costo eficaz y rápidamente escalable para eliminar el SARS-CoV-2 siempre y cuando no sobrepase un ciclo de 70° C y 5min. Con esto brinda una alternativa para los trabajadores de primera línea.

Los métodos de desinfección química se consideraron riesgosos debido a residuos o impacto incierto sobre la eficiencia de la filtración. Procedimientos simples como el tratamiento con lejía diluida o a base de alcohol no serían aceptables ya que eliminan la carga electrostática en el filtro de la máscara N95 afectando la eficiencia de filtración.

Los datos obtenidos en la revisión indican que los aerosoles con ethanol al 70% mostraron una efectiva eliminación

de virus, aunque con una degradación de la capacidad de filtración del 40% por humedad en las fibras y afectando también el ajuste; para compensar esta limitación del método.

(Nazeeri et al., 2020) incorporaron en su estudio una cámara de secado al vacío para eliminar las capas de humedad mejorando los resultados en cuanto al mantenimiento de la capacidad de filtrado del respirador, sin embargo, este método no ha sido validado por ningún organismo de control importante.

Es primordial mencionar dentro de las restricciones del estudio que debido a la escasez mundial de respiradores N95, el tamaño de la muestra en varios ensayos experimentales fue limitado. El diseño que compara las máscaras sometidas a procesos de descontaminación, con las no procesadas requieren grandes tamaños de muestra para reducir el margen de error. Por esto las investigaciones incluyeron en su metodología los criterios de OSHA y NIOSH para la aprobación del respirador N95 y así determinar su seguridad después de la descontaminación.

Hay que tomar en cuenta, además, que en un entorno real los respiradores N95 pueden estar contaminados con fluidos corporales que contienen virus, como sangre o saliva, lo que potencialmente necesita una exposición al calor más prolongada para la inactivación del virus; debido a esto en las investigaciones se hicieron varias simulaciones con variaciones de ciclos y temperaturas, para acercarse a un escenario real.

Resulta fundamental que los estudios futuros sobre descontaminación empleen respiradores N95 aprobados y técnicas de prueba bajo las normas de NIOSH para la penetración de aerosoles y el flujo de aire, esto es relevante al evaluar los efectos germicidas, donde se observó heterogeneidad en la selección de patógenos.

La escasez es característica de toda crisis de salud pública y esta pandemia no es la excepción, por lo que la investigación se convierte en un pilar fundamental para brindar opciones que le permitan al personal de salud sentirse protegido en sus labores diarias, sin tener la necesidad de recurrir a equipos de protección que no sean los recomendados exponiendo irremediablemente su salud o incluso su vida.

CONCLUSIONES

Los métodos de descontaminación que demostraron mayor eficacia cumpliendo con los criterios para la reutilización del respirador N95 son la irradiación con luz ultravioleta y las vaporizaciones con peróxido de hidrógeno, sin embargo son alternativas que requieren de un riguroso manejo técnico y podrían ser de difícil acceso para

algunos entornos; en este caso otra opción recomendada es el tratamiento térmico con control de humedad al 50 o 70%, método que mostró una gran eficacia germicida manteniendo la capacidad de filtración y sin cambio significativo en el ajuste. Los aerosoles con etanol al 70% tienen una eficacia reducida por lo que no se recomienda. La evidencia científica no es suficiente, hace falta mayor investigación para recomendar un método que permita una reutilización segura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, E. B. N., Nuñez, B. M. G., Fernández, L. N., & Pupo, J. M. R. (2021). CRISP-DM y K-means neutrosófica en el análisis de factores de riesgo de pérdida de audición en niños. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, (16), 73-81. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/151/487>
- Ather, A., Patel, B., Ruparel, N. B., Diogenes, A., & Hargreaves, K. M. (2020). Coronavirus disease 19 (COVID-19): implications for clinical dental care. *Journal of Endodontics*, 46(5), 584-595. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7270628/>
- Campos, R. K., Jin, J., Rafael, G. H., Zhao, M., Liao, L., Simmons, G., Chu, S., Weaver, S. C., Chiu, W., & Cui, Y. (2020). Decontamination of SARS-CoV-2 and other RNA viruses from N95 level meltblown polypropylene fabric using heat under different humidities. *ACS nano*, 14(10), 14017-14025. <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acsnano.0c06565>
- Carralero, A. C. Y., Guerra, D. M. R., & Iribar, G. P. (2020). System of physical exercise recommendations for the rehabilitation of mastectomized breast cancer patients. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 13, 27-36. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/99/215>
- Cayo-Rojas, C. F., & Cervantes-Ganoza, L. A. (2020). COVID-19 and the importance for the dental surgeon to wear the particle-filtering mask. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(3). <https://covid19.elsevierpure.com/en/publications/covid-19-and-the-importance-for-the-dental-surgeon-to-wear-the-pa>
- Daeschler, S. C., Manson, N., Joachim, K., Chin, A. W., Chan, K., Chen, P. Z., Tajdaran, K., Mirmoeini, K., Zhang, J. J., & Maynes, J. T. (2020). Effect of moist heat reprocessing of N95 respirators on SARS-CoV-2 inactivation and respirator function. *Cmaj*, 192(41), E1189-E1197. <https://www.cmaj.ca/content/cmaj/192/41/E1189.full.pdf>

- Dave, N., Pascavis, K. S., Patterson, J. M., Wallace, D. W., Chowdhury, A., Abbaszadegan, M., Alum, A., Herckes, P., Zhang, Z., & Kozicki, M. (2020). Characterization of a novel, low-cost, scalable vaporized hydrogen peroxide system for sterilization of N95 respirators and other COVID-19 related personal protective equipment. *MedRxiv*. <https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2020/06/26/2020.06.24.20139436.full.pdf>
- Gilder, S. A., Wack, M., Kaub, L., Roud, S. C., Petersen, N., Heinsen, H., Hillenbrand, P., Milz, S., & Schmitz, C. (2018). Distribution of magnetic remanence carriers in the human brain. *Scientific reports*, 8(1), 1-9. <https://www.nature.com/articles/s41598-018-29766-z>
- Guerra, D. M. R., Gómez, Y. M. G., Sánchez, J. L. M., & Castellanos, L. A. Z. (2021). Sistema de superación para profesionales que laboran en la cultura física profiláctica y terapéutica. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 15, 17-22. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/125/422>
- Kim, J., Jasper, W., & Hinestroza, J. (2007). Direct probing of solvent-induced charge degradation in polypropylene electret fibres via electrostatic force microscopy. *Journal of Microscopy*, 225(1), 72-79. <https://www.academia.edu/download/48101451/j.1365-2818.2007.01716.x20160816-6263-heeavd.pdf>
- Mar Cornelio, O., Bron Fonseca, B., & Gulín González, J. (2020). Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica. *Revista Cubana de Informática Médica*, 12(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592020000200005
- Mar Cornelio, O., Gulín González, J., Bron Fonseca, B., & Garcés Espinosa, J. V. (2021). Sistema de apoyo al diagnóstico médico de COVID-19 mediante mapa cognitivo difuso. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46, e2459. <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n4/e2459/es/>
- Nazeeri, A. I., Hilburn, I. A., Wu, D.-A., Mohammed, K. A., Badal, D. Y., Chan, M. H., & Kirschvink, J. L. (2020). Ethanol-drying regeneration of N95 respirators. <https://authors.library.caltech.edu/106742/3/2020.04.12.20059709v1.full.pdf>
- Paul, D., Gupta, A., & Maurya, A. K. (2020). Exploring options for reprocessing of N95 Filtering Facepiece Respirators (N95-FFRs) amidst COVID-19 pandemic: A systematic review. *PLoS One*, 15(11), e0242474. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0242474>
- Peng, X., Xu, X., Li, Y., Cheng, L., Zhou, X., & Ren, B. (2020). Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *International journal of oral science*, 12(1), 1-6. <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0075-9?fbclid=IwAR2Qbw5mq7IWgS5CnTmL9a0vbk-VXBDpIS7RopTYJL6XRqcUt4I0TtiY0PY>
- Price, A. D., Cui, Y., Liao, L., Xiao, W., Yu, X., Wang, H., Zhao, M., Wang, Q., Chu, S., & Chu, L. F. (2020). Is the fit of N95 facial masks effected by disinfection? A study of heat and UV disinfection methods using the OSHA protocol fit test. *MedRxiv*. <https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2020/04/17/2020.04.14.20062810.full.pdf>
- Sabino-Silva, R., Jardim, A. C. G., & Siqueira, W. L. (2020). Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clinical oral investigations*, 24(4), 1619-1621.
- Santos-López, M., Jaque-Ulloa, D., & Serrano-Aliste, S. (2020). Métodos de desinfección y reutilización de mascarillas con filtro respirador durante la pandemia de SARS-CoV-2. *International journal of odontostomatology*, 14(3), 310-315. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2020000300310&script=sci_arttext&tIng=n
- Tan, G. S. E., Linn, K. Z., Soon, M. M. L., Vasoo, S., Chan, M., Poh, B. F., Ng, O.-T., Ang, B. S.-P., Leo, Y.-S., & Marimuthu, K. (2020). Effect of extended use N95 respirators and eye protection on personal protective equipment (PPE) utilization during SARS-CoV-2 outbreak in Singapore. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 9(1), 1-3. <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-020-00753-2>
- Vora, T., Bhattacharya, A., Ghosh, S., Gowda, K., Dhanaki, N., Gala, R., Dubey, N., Raut, V., Laskar, S. G., & Sengar, M. (2020). Heat-based N95 mask decontamination and reuse in a large hospital setting. *MedRxiv*. <https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2020/09/29/2020.09.28.20203067.full.pdf>

06

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA ORIENTACIÓN EDUCATIVA

DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

EDUCATIONAL COUNSELING OF RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS

Piedad Elizabeth Acurio Padilla¹

E-mail: ua.piedadacurio@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2956-6484>

Freddy Fernando Jumbo Salazar¹

E-mail: ua.freddyjumbo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6680-3365>

Edwin Marcelo Miranda Solís¹

E-mail: ua.edwinmiranda@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1625-0138>

José Segundo Niño Montero²

E-mail: jninom@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9922-2399>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Acurio Padilla, P. E., Jumbo Salazar, F., Miranda Solís, E. M., & Niño Montero, J. (2021). La orientación educativa de pacientes con artritis reumatoide. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 42-48.

RESUMEN

La investigación aborda los aspectos relacionados con la orientación educativa de pacientes con artritis reumatoide, al considerar que existen limitaciones, de orden metodológico, que afectan el desempeño de los interesados. Se diseñó un sistema de acciones para la orientación educativa de pacientes con artritis reumatoide, que garantice la educación de estos sobre cómo proceder en el manejo de la enfermedad. En la investigación se emplean métodos de orden teórico (analítico-sintético, inductivo-deductivo y del nivel empírico (encuesta, análisis de documentos). La información fue sometida al correspondiente procesamiento estadístico. Los resultados obtenidos en la validación práctica de la propuesta muestran su pertinencia y efectividad de aplicación en beneficio de mejorar la calidad de vidas de pacientes aquejados con artritis reumatoide.

Palabras clave: Orientación, educación, artritis reumatoide.

ABSTRACT

The research addresses the aspects related to the educational guidance of patients with rheumatoid arthritis, considering that there are methodological limitations that affect the performance of the interested parties. A system of actions was designed for the educational guidance of patients with rheumatoid arthritis, which guarantees their education on how to proceed in the management of the disease. The research used methods of theoretical order (analytical-synthetic, inductive-deductive and empirical level (survey, document analysis). The information was subjected to the corresponding statistical processing. The results obtained in the practical validation of the proposal show its relevance and effectiveness in improving the quality of life of patients suffering from rheumatoid arthritis.

Keywords: Counseling, education, rheumatoid arthritis.

INTRODUCCIÓN

La Artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria sistémica, crónica, autoinmune, donde varias instituciones médicas como el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016), plantean que es de etiología desconocida; su principal diana de ataque es el órgano blanco es la membrana sinovial. Se caracteriza por inflamación poliarticular y simétrica de pequeñas y grandes articulaciones, con posible compromiso sistémico extra-articular en cualquier momento de su evolución. Esto genera una alteración de las manos, dedos y otros segmentos corporales.

Esta enfermedad produce una inflamación autoinmune sinovial, la cual se da por la inflamación de células inflamatorias, predominantemente Células T y macrófagos a la membrana sinovial. Lo que hace generar dolor en pacientes con esta patología.

Las molestias y limitaciones que ocasiona la artritis reumatoide varían mucho de un enfermo a otro, de ahí que existan diferentes aspectos en cada uno de los pacientes, cuestión que hace que sea una enfermedad bien difícil de tratar.

La AR es una de las más de 100 enfermedades reumáticas existentes, con un pronóstico y un tratamiento específicos, por lo que el diagnóstico ha de ser preciso (generalmente realizado o confirmado por un reumatólogo). Es por ello que sus características limitan las actividades de la vida diaria de quienes la padecen. Esto ha sido sistematizado por investigadores del tema, donde sobresalen: Griffith & Carr, (2001) por solo mencionar uno de ellos.

La AR es frecuente, en países desarrollados la padecen una de cada 200 personas (200.000 afectados por ejemplo países como España). Es más frecuente en mujeres, pero también afecta a varones. No es una enfermedad propia de la edad avanzada y aunque puede aparecer en adultos mayores, se presenta con mayor frecuencia entre los 45 y los 55 años. Además, una forma muy similar de artritis puede afectar a los niños.

Se han observados reportes de altos grados de incidencia y prevalencia en diferentes países tanto desarrollados como en vía de serlos. En el área de Latinoamérica también se han reportado un número elevados de casos. No obstante, las reducidas cifras de estudios e investigaciones científica y epidemiológicas para la mayoría de las regiones del mundo y la falta de estudios de incidencia para los países en desarrollo, limita la comprensión de la epidemiología de la AR en todo el mundo. Afirmación con la coinciden autores de la comunidad científica internacional como Alamanos, Voulgari, Drosos, (2006).

El dolor y la inflamación dan lugar a una rápida pérdida del tejido muscular en torno a la articulación afectada, lo que contribuye a la pérdida de la función articular. Esto ocasiona una debilidad en la zona afecta que genera caída de objetos y pérdida de algunas de las funciones laborales de los pacientes.

Autores estudiosos del tema como Franco-Aguirre et al. (2015), consideran que la principal forma de diagnóstico es clínica, sin embargo, los análisis de laboratorio y los estudios radiológicos pueden contribuir con este. Es por ello que la mayoría del reumatólogo sugieren realizar una historia clínica, un examen físico completo y mantener la sospecha ante pacientes que aquejan síntomas generales como astenia, síntomas músculo-esqueléticos imprecisos. Aspectos que pueden ayudar a dilucidar el diagnóstico de esta enfermedad.

Son diversos los autores que han profundizado en el tratamiento de esta enfermedad Royal Australian College of General Practitioners (National Collaborating Centre for Chronic Conditions, 2009), pero en su mayoría coinciden en que existen dos grandes grupos de tratamientos. Los farmacológicos donde se Antiinflamatorios no esteroides (AINES) e inhibidores de la ciclooxigenasa (COX-2). Por lo base de estos es el suministrado por cualquier vía (oral, intramuscular o venosa) de algún tipo de fármaco que alivie el dolor y disminuya la inflamación.

Este tipo de tratamiento es paliativo, pues se orienta a disminuir los síntomas que produce la enfermedad. Por lo que, aunque es una vía que resuelve temporalmente, se requiere de otros tratamientos que se combinen para generar efecto a largo plazo en el ser humano.

El otro grupo de tratamiento incluye el no farmacológico. Este abarca una gama de recomendaciones importantes para estos pacientes. Como son: Reposo y ejercicio físico, Terapia ocupacional, Técnica de la medicina tradicional China como la acupuntura, contenidos de la terapia física y rehabilitación y la educación del paciente.

Esta última será la utilizada en la presente investigación, pues al ser esta una enfermedad crónica es imprescindible que el paciente aprenda a vivir con ella y se transforme en un colaborador activo en su tratamiento y la toma de decisiones.

Investigadores como Warsi et al. (2003), consideran sobre lo antes expuesto y reafirman que la educación y consejo de los pacientes son muy beneficiosos en lograr una mejor calidad de vida en estos pacientes. También, estos autores consideran que no se han mostrados evidencias científicas que la educación del paciente sobre cómo proceder en la enfermedad han causado efecto negativo.

Por lo que el presente estudio en la presente investigación se profundizará sobre la orientación educativa que deben recibir estos pacientes. Pues como se ha abordado con anterioridad esto constituye un serio problema de salud que afecta varias áreas de la sociedad como lo es la económica por la cantidad de prescripción facultativa médica que causa a los trabajadores.

Es por ello que el objetivo del presente estudio se dirige hacia: aplicar un sistema de acciones para la orientación educativa de pacientes con Artritis reumatoide, que garantice la educación de estos sobre cómo proceder en el manejo de la enfermedad.

DESARROLLO

Metodología

La investigación se desarrolla bajo los postulados de la metodología de la investigación cuanti-cualitativa. Pues asume métodos y técnicas de ambos paradigmas. Además, posee un carácter flexible que permite el enriquecimiento de la misma con los criterios de los sujetos investigados.

Se desarrolla una investigación no experimental de tipo descriptiva, con un enfoque longitudinal. Pues se evalúan dos momentos en un periodo de tres meses cada uno de ellos.

La investigación potencia la acción y la transformación del contexto de aplicación. Pues el resultado de cada uno de los momentos propició un análisis profundo que genera una evolución cíclica de la investigación. Donde los pacientes y el personal médico desempeñan un rol importante en la intervención desarrollada.

Población y muestra

Para la investigación se selecciona como muestra un total de 25 pacientes con artritis reumatoide de la Ciudad de Guayaquil Ecuador, los que fueron seleccionados aleatoriamente utilizando la técnica de tómbola.

Los pacientes fueron diagnosticados por un Reumatólogo, aplicado la clínica de la enfermedad y pruebas como la escala visual del dolor y las radiografías.

Los pacientes tienen como promedio 8,7 años de haber sido diagnosticado con la enfermedad. Del total de la muestra 19 son del sexo femenino y 6 del masculino. Lo cual está en correspondencia con la tendencia de la literatura médica. Pues son mayor generalmente el número del sexo femenino.

Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

En la investigación se aplicaron un conjunto de métodos y técnicas. Los que para su estudio se dividieron en tres niveles.

Nivel teórico

Analítico - sintético: para el procesamiento de la información, la interpretación de los resultados y elaboración de las conclusiones sobre los fundamentos que posibilitan comprender los diferentes tipos de tratamientos de pacientes que se encuentran aquejados por la artritis reumatoide.

Inductivo – deductivo: para hacer inferencias y generalizaciones de los diferentes tipos de tratamientos de pacientes que se encuentran aquejados por la artritis reumatoide, valorar la experiencia en la aplicación de un sistema de acciones para la orientación educativa de pacientes con Artritis reumatoide, que garantice la educación de estos sobre cómo proceder en el manejo de la enfermedad, a partir de las cuales se deducen nuevas conclusiones lógicas.

Nivel empírico

Análisis documental: facilitó conocer lo normado en los diferentes protocolos de actuación para pacientes con artritis reumatoide y así poderlos enriquecerlos con la propuesta de un sistema de acciones.

Encuesta, esta fue aplicada a los pacientes con artritis reumatoide seleccionados para esta investigación para compilar información suficiente, en torno a las regularidades, insuficiencias, conocimiento de la enfermedad y tipos de tratamientos aplicados.

Niveles estadísticos matemáticas

La estadística descriptiva fue la más empleada, y en particular la confección de gráficos que ilustran con mayor precisión los resultados, el cálculo de la frecuencia absoluta y relativa. Aplicados para la constatación del problema y valoración de la aplicabilidad del sistema de acciones elaborado, lo cual se concreta en un análisis porcentual.

La estadística inferencial fue utilizada para la validación del estudio longitudinal desarrollado. Particularmente la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Ejemplo del sistema de acciones

Durante la orientación educativa a pacientes con artritis reumatoide se utilizaron las charlas educativas, los videos debates, talleres vivenciales, fórum comunitario e intercambios de experiencias. Cuya lógica de aplicación se ve representada en la figura 1.

Estos se aplicaron durante tres meses, con una frecuencia de tres veces por semanas. Los principales contenidos están dirigidos hacia: las medidas educativas de la enfermedad, el conocimiento de la enfermedad, la nutrición, los ejercicios físicos a realizar y las posturas correctas a adoptar.

Los principales métodos utilizados en el sistema de acciones son elaboración conjunta, la conversación heurística y las situaciones polémicas. En la implementación del sistema de acciones se tuvo en cuenta las características de los pacientes, su nivel cultural y el contexto de aplicación.



Esquema 1. Representación gráfica de la lógica de aplicación del sistema de acciones

RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de la aplicación del sistema de acciones. Para ello se asume las dimensiones e indicadores descritos por Rodríguez (2019). Los que fueron contextualizados a esta investigación.

Tabla 1 Dimensiones e indicadores utilizados para la evaluación de ambos momentos del estudio longitudinal desarrollado

Dimensiones	Indicadores
Cognitiva	Conocimiento sobre la enfermedad Conocimiento sobre los beneficios de los tratamientos no farmacológicos
Aplicativa	Utilización de tratamientos no farmacológicos Uso de las medidas educativas de la enfermedad

Fuente: contextualizado de Rodríguez (2019).

A continuación, se realiza una comparación entre el momento inicial y final de la investigación, utilizando técnicas de la estadística descriptiva. Los cuales permiten conocer si existió variación entre los resultados de ambos momentos.

Resultados de la dimensión cognitiva

En el gráfico 1 se muestra los resultados del antes y después de aplicado el sistema de acciones. Donde se observa que en el primer indicador referido al conocimiento sobre la enfermedad. Un grupo reducido de pacientes manifestó si conocerlos, (6 para un 24%) lo cual denota que aún se demanda una mayor educación y familiarización de los pacientes con la enfermedad. Pues la mayoría 19 para un 76% no la conocía.

Por otra parte, una transformación importante ocurrió en el momento final de este mismo indicador. Pues la mayoría 23 para un 92% refirió si conocerlo y solo una minoría de 2 para un 8% mantuvo que no conocían, aunque participaron en la mayoría de las acciones diseñadas.

En el indicador Conocimiento sobre los beneficios de los tratamientos no farmacológicos, se mostraron resultados similares que los anteriores. Pues la minoría en el momento inicial si los conocía cuáles eran estos beneficios (3 para un 12%). Mientras que la mayoría de los pacientes estudiados en este momento no los conocían 22 para un 88%.

Cambios importantes se ven reflejados en el momento final del estudio, pues la mayoría 24 para un 96% de la muestra en estudio refirió si conocer los beneficios. Argumentaron además que lo aprendieron en los últimos tres meses. Solo una minoría (1 para un 4%) manifestó no conocerlos aún. Es meritorio aclarar que este paciente se ausentó a tres encuentros.

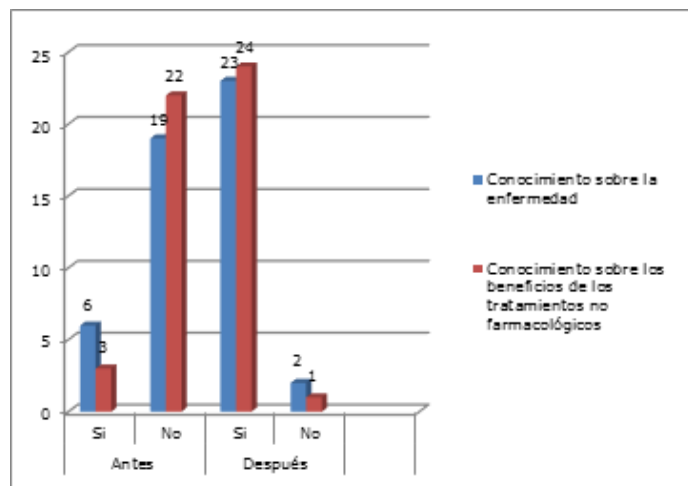


Gráfico 1. Resultados de la dimensión cognitiva antes y después de aplicado el sistema de acciones

Resultados de la dimensión aplicativa

En el gráfico 2 se muestran los resultados de la dimensión aplicativa, donde en su primer indicador utilización de tratamientos no farmacológicos. Existen bajos resultados en el momento inicial, pues la mayoría de los pacientes no las utilizan esto se vio reflejado en que 20 pacientes para un 80%. Mientras que una minoría si las utilizan (5 para un 20%).

En el momento final se observó una transformación importante, pues la mayoría de los pacientes refirieron si utilizarlos (23 para un 92%), cuestión importante para lograr una estabilidad dentro de la enfermedad en la calidad de vida. Solo una minoría de 2 pacientes para un 8% mantuvo la opción en la encuesta de no utilizarlos.

Resultados del indicador uso de las medidas educativas de la enfermedad, se obtuvieron similares resultados que en el indicador anterior. Pues en el momento inicial la mayoría de los pacientes se ubicaban en la opción no de la encuesta. Razón que evidencia la pobre utilización de las medidas educativas de la enfermedad.

Un cambio importante se apreció en el momento final, pues la mayoría de los pacientes manifestaron si utilizar las medidas educativas de la enfermedad. Lo cual conlleva a una mejor calidad de vida de los pacientes.

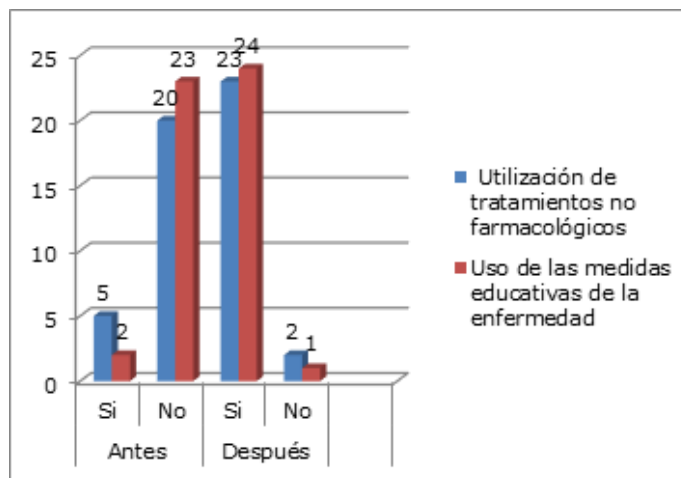


Gráfico 2. Resultados de la dimensión aplicativa antes y después de aplicado el sistema de acciones

Validación del estudio

Al aplicar la prueba no paramétrica de Wilcoxon se observa en la tabla 2 se observa que existe una diferencia significativa entre ambos momentos del estudio desarrollado en correspondencia con los indicadores de cada una de las dimensiones. Pues cada uno de ellos tuvo una p 0,00 cuestión que ratifica que los resultados investigativos obtenidos son válidos y pueden ser aplicados en otros contextos similares.

Tabla 2 Resultados de la prueba no paramétrica de Wilcoxon

Estadísticos de contraste ^a				
	Conocimiento enfermedad después	Conocimiento beneficios después	Utilización después	Uso después
	Conocimiento enfermedad antes	Conocimiento beneficios antes	Utilización antes	Uso antes
Z	-4,123 ^b	-4,583 ^b	-4,243 ^b	-4,690 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,000	,000	,000
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon				
b. Basado en los rangos negativos.				

Fuente: procesamiento con el paquete estadístico SPSS en su versión 20.0

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados, la educación y consejo de los pacientes, si bien tiene un efecto pequeño, son beneficiosos en cuanto a reducir el dolor y la discapacidad asociada a la enfermedad. Estos criterios son sostenidos por investigadores como Riemsma et al. (2003). Estos resultados están en correspondencia con los obtenidos en la presente investigación, pues el sistema de acciones elaborada y aplicada entre sus objetivos principales está la educación de los pacientes con la enfermedad.

Se ha demostrado por autores como Warsi et al. (2003), los efectos de las intervenciones educacionales en poblaciones de pacientes con artritis reumatoide, donde la aplicación de técnicas y métodos de este enfoque han dado resultados positivos, pues han logrado mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Desde el punto de vista cualitativo los resultados de esta investigación se corresponden con los obtenidos por los nuestros. Sin embargo, el sistema de acciones orientadas desde la diversidad de medios como los videos debates, se demostró que influyen significativamente de $p < 0,00$ en cada uno de los aspectos evaluados

Son varios los autores, donde sobresalen Riemsma et al. (2003), que coinciden en plantear que no existen efectos negativos de la educación de los pacientes con artritis reumatoide, por lo que se transforma en una medida fundamental para el tratamiento de estos pacientes. Esto es un resultado importante que sirvió de soporte a la investigación desarrollada por nosotros y se constató en la práctica que el sistema de acciones contribuyó a la orientación educativa de estos pacientes. Pues estos resultados ratificaron lo planteado por los autores antes mencionados.

El dolor y la inflamación producidas por la AR llevan al paciente a reducir su actividad. El reposo prolongado provoca atrofia muscular y rigidez articular. Además, interfiere en la nutrición del cartílago, Hurkmans et al. (2009). Estos son aspectos importantes en los que se debe educar a los pacientes, es decir en la importancia y forma de realizar ejercicios físicos. Por lo que algunas de las acciones aplicadas en esta investigación llevaron esta intencionalidad.

En esta misma dirección según comentan autores como: Oldfield & Felson, (2008), Baillet et al. (2010), el tratamiento con ejercicios, incluyendo ejercicios aeróbicos y/o de fortalecimiento en combinación con terapias farmacológicas, disminuyen los síntomas de dolor y fatiga además de mejorar calidad de vida en pacientes con artritis reumatoide. Por lo que para lograr su aplicación requiere de una sensibilización y educación de los pacientes del porqué de la necesidad de su aplicación.

Al respecto el Grupo de trabajo de la GUIPCAR, (2019), plantea que dentro de las principales medidas educativas de esta enfermedad está conocer los siguientes aspectos: en lo posible una vida agitada, con gran actividad física o con estrés psíquico. Conviene dormir una media de 8-10 horas nocturnas, y viene bien una siesta de 30 minutos. Lo cual fueron incluidos en las acciones presentadas en este estudio.

Por otra parte, el autor Xardez, (2019), considera que el objetivo del tratamiento es intentar que la enfermedad evolucione más lentamente, reduciendo el dolor, mejorando la movilidad, aumentando la fuerza muscular y previniendo las deformaciones que se puedan producir, en general mejorar la calidad de vida del individuo. Por lo que estos criterios son un vehículo idóneo para implementar acciones de orden educativo en pacientes con esta enfermedad.

Según expresa Xardez, (2019), es necesario educar al paciente sobre la base de que en el tratamiento por ejercicios se debe trabajar primeramente las movilizaciones pasivas o activas, pero de forma lenta, aumentándose los ejercicios posturales y de movilidad general de la articulación afectada a medida que el paciente evolucione satisfactoriamente.

CONCLUSIONES

En el estudio teórico realizado por el autor, aunque se encontró una amplia bibliografía sobre el contenido aún se requiere profundizar en la temática. Pues se demanda que los pacientes con artritis reumatoide se familiaricen con la orientación educativa de sus tratamientos para así mejor el funcionamiento de las actividades de la vida diaria.

Basado en los resultados de esta investigación se puede asegurar que existe se logró alcanzar una orientación educativa de los pacientes con artritis reumatoide, pues los resultados obtenidos muestran una transformación positiva hacia el momento final con un nivel de significación de $p < 0,00$.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alamanos Y, Voulgari PV, Drosos AA (2006). Incidence and prevalence of rheumatoid arthritis, based on the 1987 American College of Rheumatology criteria: a systematic review. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. (3):182-8

- Baillet, A., Zeboulon, N., Gossec, L., Combescure, C., Bodin, L. A., Juvin, R., ... & Gaudin, P. (2010). Efficacy of cardiorespiratory aerobic exercise in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis care and research*, 62(7), 984-992.
- Franco-Aguirre, J. Q., Cardona-Tapias, A. A., & Cardona-Arias, J. A. (2015). Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con artritis reumatoide de Medellín-Colombia, 2014. *Revista Colombiana de Reumatología*, 22(3), 153-161.
- Griffith, J., & Carr, A. (2001). What is the impact of early rheumatoid arthritis on the individual?. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 15(1), 77-90.
- Grupo de trabajo de la GUIPCAR. (2019). *Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Artritis Reumatoide*. Madrid. Sociedad Española de Reumatología.
- Hurkmans, E., van der Giesen, F. J., Vlieland, T. P. V., Schoones, J., & Van den Ende, E. C. (2009). Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4), CD006853.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016). *Artritis reumatoide. Guía de Práctica Clínica*. Primera edición. Quito: Dirección Nacional de Normatización.
- National Collaborating Centre for Chronic Conditions-UK. (2009). *Rheumatoid arthritis: national clinical guideline for management and treatment in adults*. Royal College of Physicians.
- Oldfield, V., & Felson, D. T. (2008). Exercise therapy and orthotic devices in rheumatoid arthritis: evidence-based review. *Current opinion in rheumatology*, 20(3), 353-359.
- Riemsma, R. P., Kirwan, J. R., Taal, E., & Hans, J. J. (2003). Patient education for adults with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD003688
- Rodríguez J. (2019). *Intervención físico-terapéutica en la fase prodrómica de la Ataxia espinocerebelosa tipo 2 (tesis de doctorado inédita)*. Universidad de Holguín Cuba.
- Warsi, A., LaValley, M. P., Wang, P. S., Avorn, J., & Solomon, D. H. (2003). Arthritis self-management education programs: A meta-analysis of the effect on pain and disability. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 48(8), 2207-2213.
- Xardez, Y. (2019). *Vademécum de Kinesioterapia y de Reeduación funcional*. Editorial El Ateneo.

07

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ESTRATEGIA EDUCATIVA

PARA LA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II

EDUCATIONAL STRATEGY FOR NUTRITIONAL COUNSELING IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

Olivia Elizabeth Altamirano Guerrero¹

E-mail: ua.oliviaaltamirano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0847-1870>

María Gabriela Salazar Villacis¹

E-mail: us.cliviaguerrero@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3546-5548>

Clivia Alicia Guerrero Urbina¹

E-mail: us.cliviaguerrero@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2590-5338>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Altamirano Guerrero, O. E., Salazar Villacis, M. G., & Guerrero Urbina, C. A. (2021). Estrategia educativa para la orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 49-55.

RESUMEN

En la presente investigación se parte de la idea de identificar los aspectos importantes de la orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Para tratar el tema, se apoya en una búsqueda biográfica con el fin de analizar las diferentes aristas ofrecidas a la temática por parte de los investigadores del tema. Se utilizaron los siguientes métodos: del nivel teórico el Inductivo – Deductivo, Analítico – Sintético, dentro de los empíricos se encuentran la encuesta, la revisión de documentos, además se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Se expone como objetivo aplicar una estrategia educativa para potenciar la orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de Guayaquil, en la República del Ecuador. Los resultados obtenidos en la presente investigación, se pudo constatar la validez y confiabilidad de los mismos, pues existió diferencia significativa que avalan esta afirmación.

Palabras clave: Estrategia educativa, orientación nutricional, diabetes mellitus tipo 2.

ABSTRACT

This research is based on the idea of identifying the important aspects of nutritional counseling in patients with type 2 diabetes mellitus. In order to deal with the topic, it is based on a biographical search with the purpose of analyzing the different aspects offered to the subject by the researchers of the topic. The following methods were used: Inductive - Deductive, Analytical - Synthetic at the theoretical level, survey, document review, and descriptive and inferential statistics. The objective is to apply an educational strategy to enhance nutritional counseling in patients with type 2 diabetes mellitus in Guayaquil, in the Republic of Ecuador. The results obtained in the present investigation, it was possible to confirm the validity and reliability of the same, since there was a significant difference that supports this statement.

Keywords: Educational strategy, nutritional orientation, type 2 diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas constituyen la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo, esto ha sido valorado por varios científicos y concedores del tema como es el caso de la Organización Mundial de la Salud (2020), quien coincide con la afirmación antes realizada. Por su parte, aunque este fenómeno se ve reflejado en vario continentes, en el caso particular de América, la diabetes mellitus es uno de los mayores problemas de salud pública y su prevalencia aumenta como consecuencia de los cambios culturales, la disminución de la actividad física y la transición a la ingestión de una dieta calórica, según comenta la American Diabetes Association. (2005).

Esto se ha visto agudizado en la actualidad por la pandemia de COVID-19 que le ha impuesto a la sociedad en estos tiempos un aislamiento social que implica permanecer el mayor tiempo posible en el hogar. Es por ello que se requiere cada vez más una correcta orientación a los pacientes que padecen de diabetes mellitus.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades con mayor repercusión social. Su frecuencia varía en los distintos estudios realizados, no obstante, la mayoría de los investigadores están de acuerdo en que la diabetes ha aumentado y que todas las edades y ambos sexos han experimentado este aumento.

La diabetes es considerada como una enfermedad metabólica crónica causada por un defecto heredable para utilizar carbohidratos, proteínas y grasas, secundaria a un déficit relativo o absoluto de insulina efectiva, lo que se traduce, en los pacientes no tratados, por un aumento de glucosa en sangre y orina y de lípidos en la sangre.

La diabetes es un desorden del metabolismo, el proceso que convierte el alimento que ingerimos en energía. La insulina es el factor más importante en este proceso. Durante la digestión se descomponen los alimentos para crear glucosa, la mayor fuente de combustible para el cuerpo. Esta glucosa pasa a la sangre, donde la insulina le permite entrar en las células. (La insulina es una hormona segregada por el páncreas, una glándula grande que se encuentra detrás del estómago).

En la literatura especialidad donde sobresalen autores como: Chandrasekharan, (1999); Reyes & Plancarte (2008), Ledón, (2011), Cánovas, Koning, Muñoz, Vázquez, (2001); se plantea que existen fundamentalmente dos tipos principales de diabetes. El tipo (I) dependiente de la insulina, a veces se le llama diabetes juvenil, porque normalmente comienza durante la infancia (aunque también puede ocurrir en adultos). Como el cuerpo no produce insulina, personas con diabetes del tipo (I) deben

inyectarse insulina para poder vivir. Menos del 10% de los afectados por la diabetes padecen el tipo (I).

En el tipo (II) que surge en adultos, el cuerpo sí produce insulina, pero, o bien no produce suficiente, o no puede aprovechar la que produce. La insulina no puede escoltar a la glucosa al interior de las células. El tipo (II) suele ocurrir principalmente en personas a partir de los cuarenta años de edad. En esta en la que se profundizará en la presente investigación por ser la población adulta un factor importante de riesgo de contraerla.

La diabetes mellitus es un síndrome clínico caracterizado por la elevación de la glicemia basal, con el desarrollo a largo plazo de alteraciones microvasculares, macrovasculares y neuropáticas.

Las principales características clínicas que se observan en esta enfermedad son los siguientes:

1. Esta forma suele presentarse con escasos síntomas y ser solapada.
2. No suele requerir insulina para su control.
3. No propensos a la cetosis.
4. Puede presentar aumento de los valores de insulina (hiperinsulinismo).
5. Puede presentar niveles normales de insulina.
6. Con menos frecuencia insulinopenia ligera.
7. Aparece después de los 40 años de edad, pero puede ser observada en cualquier grupo etéreo.

En el último siglo se ha observado la modificación radical del tratamiento nutricio de pacientes diabéticos. Destaca la otrora utilización de dietas con muy bajo contenido de hidratos de carbono y un elevado porcentaje de lípidos. Es por ello que en la actualidad se necesita una correcta orientación nutricional de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Sobre las bases de estos argumentos la presente investigación tiene como objetivo: aplicar una estrategia educativa para potenciar la orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de Guayaquil, en la República del Ecuador.

DESARROLLO

Metodología

Para la realización del presente estudio investigativo se asumió por los autores el paradigma mixto, pues en este es donde confluyen elementos de lo cuantitativo y cualitativo. A decir de las autoras Cullell, Mendoza & Terry. (2014), este enfoque que surge como alternativa de los

cuantitativos y cualitativos, pues se identifica como un proceso de aproximación sucesiva a la realidad investigada, no sólo interpretándola sino también transformándola. Que para esta instigación este último fin se pretende lograr con la aplicación de la estrategia educativa aplicada en la muestra en estudio.

Estas mismas autoras Cullell, Mendoza & Terry, (2014), consideran que este paradigma tiene sus raíces en la tradición alemana de la escuela de Frankfurt. Se fundamenta en la teoría crítica de la realidad, asumiendo que esta es dialéctica, dinámica y evolutiva. Sobre esta base en la presente investigación se realiza un estudio de intervención educativa de tipo longitudinal con dos cortes de tres meses de diferencia.

Este enfoque de investigación a pesar de su simplicidad es de gran utilidad, pues cuando se aplica una encuesta a grupo de personas que padecen la diabetes mellitus tipo 2, donde se pueden relacionar muchas variables e interrogantes, incluso aunque se manifiesten en períodos de tiempo diferentes.

La investigación pretende lograr una transformación en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. A partir de la aplicación de un grupo de acciones contenidas en la estrategia propuesta.

Población y muestra

La muestra estuvo conformada por 56 de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de Guayaquil, en la República del Ecuador. Para su selección se utilizó el procedimiento de tómbola. Dentro de ellos 24 del sexo femenino y 32 del sexo masculino. Todos poseen diagnóstico por el médico de diabetes mellitus tipo 2, poseen, además, una edad comprendida de 44, 3 años.

Todos dieron su consentimiento de participar en la investigación y firmaron el documento que acredita esta condición. Dando cumplimiento a los postulados de la declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos.

Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

Para el desarrollo de la investigación fue necesario el empleo de métodos del nivel teórico, empírico y estadístico matemático que se describen a continuación:

Analítico-sintético: permitió el estudio de las relaciones de la perspectiva educativa de los restantes componentes del proceso de orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para establecer cualidades, ideas, regularidades tanto en la sistematización teórica

como en la interpretación de los resultados del diagnóstico y de planificación de la estrategia.

Inductivo-deductivo: se utilizó con el propósito de incluir el estudio de situaciones particulares, casos, modelos relacionados con el proceso de orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para llegar a determinar particularidades y generalidades del mismo.

Encuesta: sirvió para la contrastación empírica del problema con el objetivo de caracterizar el estado de opiniones de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que participaron en ambos momentos de la investigación.

Análisis de documentos: se empleó para valorar la correspondencia entre lo que exigen los reglamentos, los programas, el plan de orientaciones educativas, protocolos de tratamiento en aras de profundizar en la temática investigada.

Métodos del nivel matemático y estadístico

Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de los resultados obtenidos en la investigación, mediante las tablas de distribución de frecuencias de los instrumentos aplicados para la constatación del problema y valoración de la aplicabilidad de la estrategia educativa mediante el análisis porcentual.

También se utilizó la estadística inferencial, particularmente la prueba no paramétrica de McNemar. Con el fin de conocer si las transformaciones ocurridas producto de la investigación fueron significativas o no.

Ejemplo del funcionamiento de la estrategia educativa

Tabla 1. Resumen del funcionamiento de la estrategia educativa.

Etapas	Acciones	Tipo de duración
Diagnóstico	Selección de la muestra Identificación de los instrumentos a aplicar Aplicación de los instrumentos análisis e interpretación de los resultados obtenidos	1 semana
Planificación y aplicación	Selección de las actividades Dosificación de las actividades Gestión de los medios y materiales para la aplicación Elaboración del plan de actividades Aplicación del plan de actividades	10 semanas

Evaluación y seguimiento	Tabulación de los resultados obtenidos Interpretación de los mismos Elaboración del plan de seguimiento a los pacientes	1 semana
--------------------------	---	----------

Ejemplo de una actividad educativa contenida en el plan elaborado

Actividad 3. Conoce tus alimentos

Objetivo: dotar de conocimientos a los pacientes con diabetes mellitus tipo II sobre los beneficios de la alimentación saludable para esta enfermedad.

Forma de realización: charla educativa

Contenido

La alimentación saludable y sus beneficios

Tipos de alimentos a consumir

Las frutas y su importancia para esta enfermedad

La necesidad de una dieta balanceada

Formas de evaluación

Se le realiza preguntas de autocontrol de cada uno de los contenidos impartidos en la charla.

RESULTADOS

En este apartado se explicitan las respuestas dadas por los pacientes a las preguntas de la encuesta, antes y después de aplicada la estrategia educativa en la muestra estudiada. Cuyos resultados se muestran a continuación.

Pregunta 1. Conoce usted los nutrientes que debe consumir un paciente diabético

En el gráfico 1 se muestra una comparación entre el antes y el después de haber aplicado la estrategia educativa en la pregunta 1 de la encuesta. Donde como se aprecia en ella antes de aplicar la estrategia existía un poco conocimiento de los nutrientes que debe consumir un paciente diabético.

Pues solo 6 pacientes para un 10,7% del total estudiado refirió si dominarlos, pues en las consultas médicas se los habían informado. Mientras que la mayoría de los sujetos investigados aseveraron no saber, esto se refleja en que 50 para un 89,3% seleccionó la opción no de la encuesta.

Sin embargo, un cambio importante se observó en la muestra, pues la mayoría (53 para un 94,6%), refirieron si conocer los nutrientes que debe consumir un paciente diabético y que este contenido lo habían adquirido durante el período que duró la investigación. Por su parte una minoría fueron los que seleccionaron la opción no (3 para un 5,4 %). Por lo que se hace evidente el efecto educativo de la estrategia en esta pregunta.

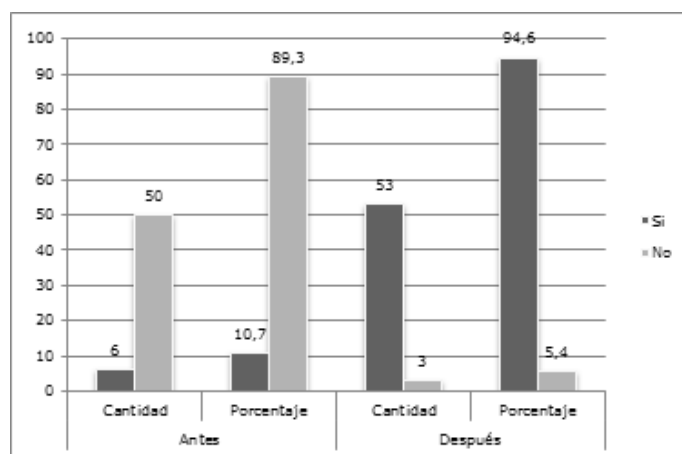


Gráfico 1. Resultados obtenidos en la pregunta 1 de la encuesta aplicada

Pregunta 2. Conoce usted los componentes de una alimentación saludable

Al tabular los resultados en el Microsoft Excel, se construyó el gráfico 2 en el que refleja que antes de aplicar la estrategia, existía como regularidad una pobre orientación nutricional referida a los componentes de la alimentación saludable.

Pues antes de realizar la aplicación de la propuesta de esta investigación, solo un número reducido de pacientes conocían los componentes esenciales de una alimentación saludable (5 para un 8,9%). Por su parte, la mayoría 51 para un 91,1% del total de la muestra en estudio manifestó no conocerlos.

Por otra parte, los resultados después de aplicada la estrategia educativa cambiaron, pues la mayoría (51 para un 91,1%), manifestaron si conocerlos y aplicarlos, cuestión que le valía a la propuesta presentada. Solo una minoría 5 para un 8,9% manifestó no conocerlos y fueron aquellos que no asistieron a todas las actividades.

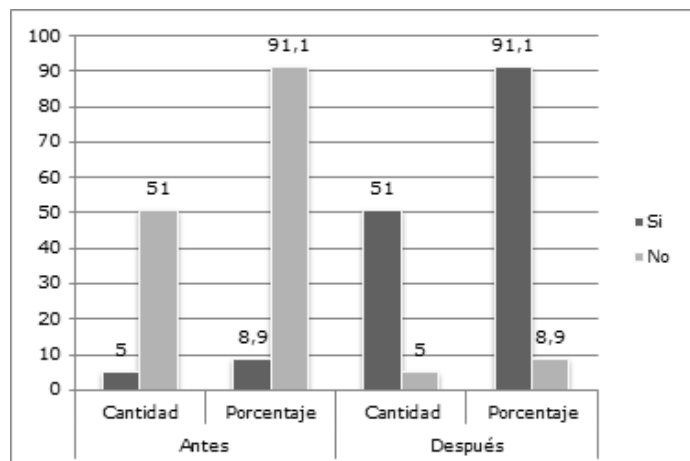


Gráfico 2. Resultados obtenidos en la pregunta 2 de la encuesta aplicada

Pregunta 3. Conocen la importancia de la alimentación para mantener estable los niveles de glucosa en sangre en pacientes diabéticos

En el gráfico 3 se muestran los resultados de la encuesta en la pregunta de igual número. Donde al igual que las anteriores los resultados antes de aplicar la estrategia son inferiores, pues la mayoría 48 para un 85,8% desconocían la importancia de la alimentación para mantener estable los niveles de glucosa en sangre en pacientes diabéticos, por su parte la minoría era quien lo conocía (8 para un 14,2%).

Una vez implementadas las acciones de la estrategia, se observó un incremento importante en la muestra. Pues la mayoría (55 para un 98,2%) refirió si conocerlos y así poder mejorar su estilo de vida. Es meritorio plantear que solo 1 paciente para un 1,8% dijo no conocer la importancia de la alimentación.

Como se observa de manera general, los resultados muestran una tendencia hacia el incremento, luego de haber aplicado la estrategia educativa. Razón que hace evidente la valía de tal propuesta.

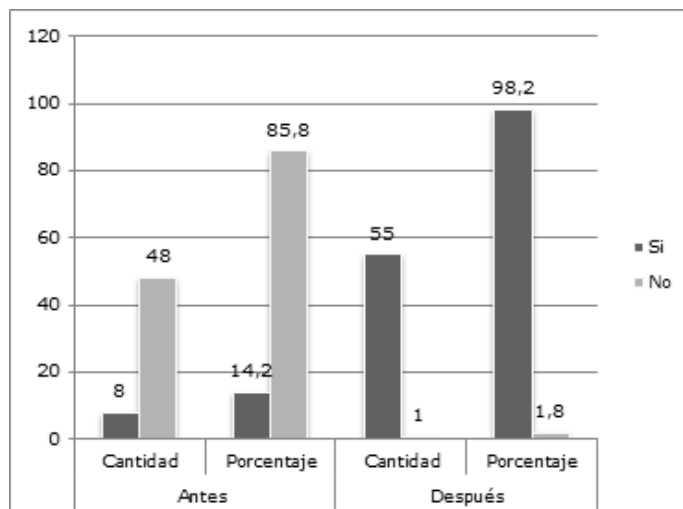


Gráfico 3. Resultados obtenidos en la pregunta 3 de la encuesta aplicada

Validación de la investigación mediante la estadística inferencial

Para conocer si la diferencia entre el antes y el después de aplicada la estrategia educativa era significativa se aplicó la prueba no paramétrica de McNemar. La cual luego de haber sido procesada con el SSPS para Windows en su versión 20.0. Demuestra en los tres contenidos de las preguntas de la estrategia educativa que la diferencia entre el antes y el después fue significativa pues su p es de 0,00. Cuestión que ratifica la validez de los resultados obtenidos.

Tabla 2. Resultados de la prueba no paramétrica de McNemar

Estadísticos de contraste ^a			
	Nutrientes antes y Nutrientes después	Componentes antes y Componentes después	Importancia antes e Importancia después
N	56	56	56
Chi-cuadrado ^b	45,021	44,022	46,021
Sig. asintót.	,000	,000	,000
a. Prueba de McNemar			
b. Corregido por continuidad			

Fuente: Procesamiento con el paquete estadístico SPSS en su versión 20.0.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La alimentación desempeña un rol protagónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Es por ello que, las investigaciones que se realicen en aras de lograr que estos pacientes se sensibilicen con lo importante de una alimentación en correspondencia a las características de esta enfermedad.

Es por ello que esta investigación se dirigió a educar a un grupo de pacientes con esta enfermedad. Que durante la implementación de la estrategia se concibieron actividades que mostraron con ejemplos prácticos lo que influye la alimentación en la calidad de vida de estos pacientes.

En este sentido, el Ministerio de Salud y Protección Social, (2016) de Colombia en una investigación realizada planteó que el consumo de frutas y verduras se recomienda ampliamente para el manejo de la diabetes mellitus de tipo 2. Sin embargo se requiere de una educación importante en la población para poder lograr que estos pacientes los incluyan en su dieta cotidiana.

Por otros autores como González et al, (2013); Handelsman et al, (2015); coinciden en la idea con la investigación propuesta, su diferencia principal radica en que estos autores recomiendan la educación nutricional a los pacientes a fin de mantener un peso saludable. Es decir, desde su concepción solo la enfocaron al peso y no a otras aristas importantes de la educación nutricional, como lo es conocer los nutrientes esenciales que debe contener la dieta de los pacientes.

Los autores Ockleford, Shaw, Willars & Dixon-Woods, (2008) durante su investigación consideran importante sensibilizar y motivar a los profesionales de la salud para que hagan una consulta especializada y ofrezcan un acompañamiento permanente ajustado al contexto sociocultural de los pacientes. Las actividades contenidas en la estrategia van dirigidas a la sensibilización de los pacientes, de ahí los puntos de contacto entre ambos estudios. Sin embargo, la base fundamental de la investigación que presentamos es la orientación nutricional.

Por otra parte, Pérez-Cruz et al (2020) consideran que el Manejo nutricional en diabetes mellitus es un pilar importante en el tratamiento y en su artículo describe un grupo de nutrientes que son los adecuados para lograr una estabilidad en el consumo de alimentos. Por lo que nuestro estudio coincide en reconocer la afirmación anterior, no obstante, se orienta a continuar una de las temáticas que enriquecen esta línea de investigación, como lo es la educación nutricional de estos pacientes.

Los resultados obtenidos en esta investigación se encuentran en concordancia con los sistematizados por la

comunidad científica. Por lo que se debe continuar generalizando sus resultados a otros escenarios de actuación.

CONCLUSIONES

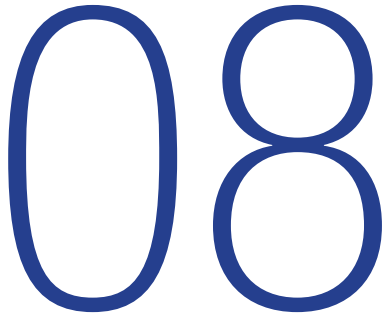
La valoración de los referentes teóricos y metodológicos sobre la orientación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, evidencia la necesidad de profundizar en investigaciones que permitan una modificación de los estilos de vida de estos pacientes.

La interpretación de los resultados, mediante el un análisis estadístico permite identificar el nivel de validez de los resultados obtenidos, lo cual se contactó en el nivel de significación de la prueba aplicada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Diabetes Association. (2005). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes care*, 28(1), S4.
- Cánovas, B., Koning, M. A., Muñoz, C., & Vázquez, C. (2001). Nutrición equilibrada en el paciente diabético. *Nutrición Hospitalaria*, 16, 31-40.
- Chandrasekharan, N. (1999). Changing concepts in lipid nutrition in health and disease. *Medical Journal of Malaysia*, 54(3), 408-27.
- Cullell, M. E., Mendoza, M. A., & Terry, C. G. (2004). *La investigación científica en la actividad física: su metodología*. Editorial Deportes.
- González-Campoy, J. M., Castorino, K., Ebrahim, A., Hurley, D., Jovanovic, L., Mechanick, J. I., ... & Weiss, D. (2013). Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. *Endocrine Practice*, 19, 1-82.
- Handelsman, Y., Bloomgarden, Z. T., Grunberger, G., Umpierrez, G., Zimmerman, R. S., Bailey, T. S., ... & Zangeneh, F. (2015). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology—clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan—2015—executive summary. *Endocrine Practice*, 21(4), 413-437.
- Ledón Llanes, L. (2011). Enfermedades crónicas y vida cotidiana. *Revista cubana de salud pública*, 37, 488-499.

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Documento Guía Alimentación Saludable. Ministerio de Salud y Protección Social y la Universidad del Valle. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-Alimentacion-saludable.pdf>
- Ockleford, E., Shaw, R. L., Willars, J., & Dixon-Woods, M. (2008). Education and self-management for people newly diagnosed with type 2 diabetes: a qualitative study of patients' views. *Chronic Illness*, 4(1), 28-37.
- Organización Mundial de Salud. (2020). La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019. <https://www.paho.org/es/noticias/9-12-2020-oms-revela-principales-causas-muerte-discapacidad-mundo-2000-2019>
- Pérez-Cruz, E., Calderón-Du Pont, D. E., Cardoso-Martínez, C., Dina-Arredondo, V. I., Gutiérrez-Déciga, M., Mendoza-Fuentes, C. E., ... & Volantín-Juárez, F. E. (2020). Nutritional strategies in the management of patients with diabetes mellitus. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(1), 50-60.
- Reyes, J. A. O., & Plancarte, A. A. (2008). Bases moleculares de las acciones de la insulina. *Revista de educación bioquímica*, 27(1), 9-18.



Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EL ENFOQUE EDUCATIVO

EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN ADULTOS MAYORES

THE EDUCATIONAL APPROACH TO THE TREATMENT OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN OLDER ADULTS

Guillermo Bastidas Tello¹

E-mail: ua.guillermobastidas@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8521-2189>

Diego Raúl Bonifaz Díaz¹

E-mail: ua.diegobonifaz@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4215-0969>

Adriana Elizabeth Calderón Flores¹

E-mail: ua.adrianacladeron@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2890-4055>

Dennys Raúl Dupotey Hernández²

E-mail: dennysdupotey1@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9898-72311>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Gobernación de Cundinamarca. Secretaría de Salud. Bogotá. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Altamirano Guerrero, O. E., Salazar Villacis, M. G., & Guerrero Urbina, C. A. (2021). El enfoque educativo en el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos mayores. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 56-62.

RESUMEN

En la presente investigación se parte de la idea de identificar los aspectos importantes del enfoque educativo en el tratamiento de pacientes adultos mayores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Para tratar el tema, se apoya en una búsqueda biográfica con el fin de analizar las perspectivas y enfoques ofrecidos a la temática por parte de la comunidad científica internacional. Se utilizaron los siguientes métodos: del nivel teórico el inductivo – deductivo, analítico – sintético, dentro de los empíricos se encuentran la encuesta, además se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Se expone como objetivo aplicar un conjunto de medidas educativas para elevar el conocimiento de los adultos mayores que padecen de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se pudo constatar la actualidad de esta temática y la necesidad de continuar profundizando en ella. Pues existió diferencia significativa que validan la investigación.

Palabras clave: Enfoque educativo, enfermedad pulmonar obstructiva, adulto mayor.

ABSTRACT

This research is based on the idea of identifying the important aspects of the educational approach in the treatment of older adult patients with chronic obstructive pulmonary disease. In order to deal with the subject, it is based on a biographical search with the purpose of analyzing the perspectives and approaches offered to the subject by the international scientific community. The following methods were used: inductive-deductive, analytical-synthetic at the theoretical level, survey at the empirical level, and descriptive and inferential statistics. The objective is to apply a set of educational measures to increase the knowledge of older adults suffering from chronic obstructive pulmonary disease. From the results obtained in this research, it was possible to confirm the relevance of this topic and the need to continue deepening it. There was a significant difference that validates the research.

Keywords: Educational approach, obstructive pulmonary disease, elderly.

INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años el porcentaje de adultos mayores con respecto a la población total se mantuvo alrededor del ocho por ciento, mientras que en 2000 ascendió a 10%. Bajo las tendencias previstas del envejecimiento demográfico mundial, se estima que en el 2030 este porcentaje ascienda a 16.6% y en 2050 a 21.4%.

En otras palabras, mientras que, en 2000, una de cada diez personas en el mundo era un adulto mayor, a mitad de siglo será una de cada cinco. Según datos obtenidos por la CEPAL en Argentina para el año 2000 existían 13,3 % de adultos mayores, se espera que para el 2050 sea de un 24,3%. En México se concebía un 6,9% de la población adulto mayor mientras que para el 2050 se calcula que sea de un 25,1 %. En Guatemala para el 2050 existirá una población envejecida del 13.0% para personas mayores de 60 años. (Armagner & Rodríguez, 2021).

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se caracteriza por limitación persistente al flujo aéreo, usualmente progresiva y asociada con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas y gases nocivos; se relaciona principalmente con el tabaquismo. La EPOC impone considerables cargas a los sistemas de salud, la economía y la sociedad.

Según *Barberá et al. (2001)* plantea que EPOC es una afección prevenible y tratable que dificulta la expulsión de aire de los pulmones. Esta dificultad para vaciar los pulmones (obstrucción del flujo de aire) puede causar falta de aire o sensación de cansancio debido al esfuerzo que el sujeto realiza para respirar. Además, se incluyen en el concepto la bronquitis crónica, el enfisema pulmonar y una combinación de ambas enfermedades.

Sin embargo, sus principales manifestaciones clínicas son la inflamación de la vía aérea (bronquitis y bronquiolitis crónica), destrucción alveolar (enfisema) y se asocia con repercusiones orgánicas sistémicas que provocan pérdida de peso, depresión y deterioro de la calidad de vida; es considerada una enfermedad prevenible, tratable, progresiva y con episodios puntuales de empeoramiento denominados exacerbaciones.

Existen dos principales tratamientos, los que se realizan en correspondencia con la severidad y gravedad de la enfermedad. El primero orientado a la parte farmacológica y el segundo el físico educativo, este último será el aplicado en la presente investigación.

Es por ello que los objetivos principales que debe tener presente el tratamiento de esta enfermedad son: reducir los síntomas de la EPOC, dentro de ellos la disnea, tos, expectoraciones y ruidos en los pulmones; Reducir la

progresión de la EPOC y la pérdida acelerada de función pulmonar; Reducir el impacto de la EPOC: mejorar la calidad de vida, reducir la gravedad y frecuencia de las exacerbaciones y reducir la necesidad de hospitalizaciones y Aumentar los años libres de discapacidad.

Por su parte, los criterios de Álvarez-Sala et al. (2001) esta enfermedad comprende la bronquitis crónica obstructiva y el enfisema, la primera caracterizada por tos productiva crónica de tres meses de evolución durante dos años consecutivos (previa exclusión de otras causas de tos crónica) y la segunda definida por el agrandamiento anormal de los espacios aéreos distales al bronquiolito terminal, acompañado de destrucción de las paredes y sin fibrosis evidente. Estas dos condiciones pueden presentarse solas o combinadas en un paciente, pero el diagnóstico específico de la EPOC requiere de la demostración de obstrucción al flujo aéreo mediante el examen de espirometría.

En Latinoamérica se estima que 13.6% de las personas mayores de 40 años la padece. Actualmente, esta enfermedad tiene una prevalencia de 5,7 enfermos por cada 1000 habitantes, cuyo grupo de edad más afectado es de 60 a 64 años y constituye la tercera causa de muerte.

Existen diferentes investigaciones que han profundizado en el estudio de las enfermedades que son propensas en el adulto mayor, dentro de ellos sobresale la de: Menezes et al. (2005); Peces, et al. (2008) y Ardenillo, et al. (2012).

Por otra parte, existe un consenso sobre EPOC en la comunidad científica, esto se demuestra en los estudios de Durán-Montes et al. (2015) Calidad de vida en EPOC, atribuyen gran importancia al tema, coincidiendo en buscar soluciones apropiadas para esta enfermedad desde otras aristas de la ciencia.

La EPOC tiene diversos factores de riesgos como son: el tabaquismo activo o previo y pasivo. Genéticos como: alfa-1 -antitripsina. Exposición laboral. Contaminación ambiental. Enfermedades respiratorias de la infancia. Uso excesivo de esteroides y antibióticos e inactividad física.

El enfoque educativo en el tratamiento en el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos mayores, se orienta hacia un grupo de medidas que debe realizar el paciente para evitar las complicaciones derivadas de la enfermedad, por lo que implica asumir estilos de vida saludables. Es por ello que se recomienda hacer actividad física ligera y moderada, una adecuada nutrición rica en frutas y vegetales, realizar ejercicios respiratorios tanto de cubito supino, como de cubito prono y no exponerse a condiciones ambientales desfavorables

como el polvo, la humedad excesiva y lugares con contaminación ambiental alta.

Sobre la base de los argumentos antes planteados en esta investigación se profundiza en ofrecerles a los pacientes una educación sobre las medidas antes descritas. Es por ello que el objetivo de la investigación va dirigido hacia: aplicar un conjunto de medidas educativas para elevar el conocimiento de los adultos mayores que padecen de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

DESARROLLO

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se asume el paradigma crítico, según criterios de Cullell, Mendoza & Terry (2004). Para quien este es importante en investigaciones educativas pues. Es un enfoque que surge como alternativa de los clásicos cualitativos y cuantitativos y en el cual es un proceso de aproximación a la realidad, no sólo interpretándola sino también transformándola.

Este tiene sus raíces en la tradición alemana de la escuela de Frankfurt, siendo sus representantes inicialmente Adorno, Marcuse y Horkheimer y posteriormente Habermas. Se fundamenta en la teoría crítica de la realidad, asumiendo que ésta es dialéctica, dinámica y evolutiva.

Se caracteriza este paradigma, en que es una investigación de grupo donde se integran las acciones educativas de transformación con la de capacitación y preparación de los sujetos para que sean capaces de dar solución a sus propios problemas y así lograr una mejor calidad de vida.

Además, en este el investigador se vincula al grupo y se integra al mismo de forma tal que a la vez que se transforma la actitud del grupo, él también sufre esa transformación. Al trabajarse en contextos específicos, partiendo de los problemas y necesidades reconocidas por el grupo, no se puede generalizar los resultados, aunque sí transferir experiencias. Desde esta perspectiva crítica, los problemas parten de situaciones reales, es decir de la acción y son seleccionados por el propio grupo que desde el inicio está cuestionando la situación.

El diseño de la investigación es dialéctico, en forma de espiral ascendente, y se va generando a través del análisis y la reflexión del grupo en la medida que se va obteniendo la información. Aspectos importantes para esta investigación pues las acciones van generando una doble funcionalidad de sensibilización con la necesidad de realizarla y la educación de cómo hacerlas.

Se realiza una investigación de tipo descriptiva y longitudinal con dos cortes, uno antes de aplicar las medidas educativas y el otro al cabo de 6 meses de haber sido estas implementadas. Las orientaciones desarrolladas en la investigación se desarrollan de forma online, principalmente por la aplicación de Telegram y solo hubo dos encuentros presenciales para ello se dividió el grupo en cuatro subgrupos.

Población y muestra

De un total de 123 pacientes en el hospital de Manta Ecuador con EPOC, cuyos diagnósticos dan fe de tener esta enfermedad, además en su historia clínica se evidencia que tienen más de un año con esta enfermedad. Se seleccionan como muestra 50 de ellos, atendiendo a los criterios que fueran mayores de 60 años, más de 2 años con la enfermedad, dar su disposición de participar en el estudio.

La muestra estuvo constituida por 36 del sexo femenino y 22 del masculino con un promedio de edad de 63,6 años y de 2,9 años de haber sido diagnosticado con la enfermedad.

Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

En la primera parte de la investigación se utilizaron métodos teóricos tales como: el inductivo-deductivo: En el procesamiento de la información teórica y empírica que permite caracterizar el objeto de investigación, los fundamentos teóricos y la elaboración de las conclusiones, así como en el establecimiento de relaciones lógicas y generalizaciones teóricas.

También de este orden se utilizó el analítico-sintético: Este método se basa en los procesos cognoscitivos y permite la descomposición del fenómeno o proceso que se estudia en los principales elementos que lo conforman para determinar sus particularidades y simultáneamente mediante la síntesis se integran permitiendo descubrir relaciones y características generales.

Para la parte de obtención, análisis e interpretación de los resultados, se utilizaron técnicas del orden empírico tales como: La encuesta: Se aplicó con el objetivo de obtener información que permitiera caracterizar el objeto de investigación y comprobar la incidencia de la propuesta educativas sobre el tratamiento de adultos mayores con EPOC.

Se utilizó, además, la medición: lo cual facilitó la comparación entre los dos cortes de estudio longitudinal desarrollado. Esto permitió la aplicación de técnicas y métodos estadísticos que se describen a continuación:

La estadística descriptiva, dentro de ella la distribución de frecuencias absolutas y relativas de cada una de las preguntas de la encuesta. Cuestión que permitió la elaboración de gráficos de barras.

También, se aplicó la estadística inferencial, particularmente la prueba no paramétrica de McNemar para conocer el nivel de significación de ambos cortes del estudio realizado. Lo que permite conocer si son efectivas o no las medidas educativas implementadas en la muestra seleccionada.

Ejemplos de la aplicación del conjunto de medidas educativas

Tabla 1. Organización de las medidas educativas aplicadas

Medidas	Contenido	Vía de aplicación	Frecuencia semanal de aplicación
Los estilos de vida saludables	-Que son los estilos de vida saludables - Principales aspectos que la componen -Formas de lograr estilos de vida saludables	Charlas Talleres Videodebates	4 veces a la semana
La actividad física ligera y moderada	Importancia de la actividad física en esta enfermedad Tipos de actividad física que pueden desarrollarse Volumen e intensidad de realización Posiciones principales para su realización	Charlas Seminario Entrenamiento conjunto Taller	3 veces por semana
La adecuada nutrición	Importancia de la educada nutrición para esta enfermedad Tipos de nutrientes a consumir según gasto energético Formas de evaluar la nutrición	Charlas Seminarios Video debates	3 veces por semana
Los ejercicios respiratorios	Tipos de respiración Importancia de los ejercicios respiratorios Ejercicios de cubito supino Ejercicios de Cubito prono	Charlas Talleres Video debates	3 veces por semana

RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de cada una de las preguntas contenidas en la encuesta, en la cual se realiza una comparación entre cada uno de los cortes del estudio desarrollado.

Pregunta 1. Conocen cuales son las medidas educativas en el tratamiento de la EPOC

Los resultados de esta pregunta se encuentran visualizado en el gráfico 1, donde al darle respuesta a esta interrogante, los adultos mayores en el momento 1 es decir antes de aplicar las medidas educativas, solo 6 de ellos para un 12% del total de la muestra estudiada conocían algunas de las medidas educativas en el tratamiento de esta enfermedad. Estos pacientes reflejaron que las habían aprendido en documentales de la televisión.

Por otra parte, una transformación importante se aprecia en el momento 2, es decir luego de seis meses de aplicación de las medidas educativas. Pues la mayoría 43 para un 86% de la muestra estudiada respondió si conocerlas. Además, argumentaron algunas de ellas, lo cual hace evidente el conocimiento adquiridas por los adultos mayores estudiados.

Por lo que la opción no de la encuesta aplicada se vio reducida a solo 7 adultos mayores para un 14 %. Estos argumentaron que no prestaron la atención necesaria a las formas de implantar las medidas educativas.

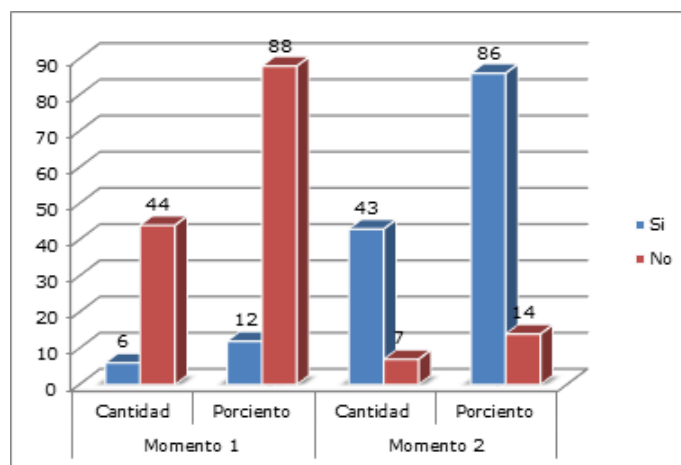


Gráfico 1. Resultados obtenidos en la pregunta 1 de la encuesta aplicada

Pregunta 2. Conocen los beneficios de la actividad física en el tratamiento de la EPOC

En el gráfico 2 se muestran los resultados de la pregunta del igual número de la encuesta, donde se observa que en el momento inicial solo un reducido número de adultos

mayores conocían los beneficios de la actividad física en el tratamiento de la EPOC (solo 4 para un 8%). Lo cual denota la falta de educación sobre los tratamientos paliativos de esta enfermedad.

La mayoría de los adultos mayores seleccionó la opción que no los conocían, esto se ve reflejado en que 46 para un 92% de la muestra estudiada no saben el porqué de la actividad física en el tratamiento de la enfermedad que tienen.

Una vez implantadas las medidas, se observó que existió un aumento considerable en el momento 2. Cuyos resultados hacen evidente la efectividad de la propuesta. Pues 48 adultos mayores para un 96% del total en estudio, manifestó si conocer los beneficios de la actividad física en el tratamiento de la EPOC. Además, que lo habían adquirido con la implementación de las medidas educativas contenidas en la investigación. Solo una minoría de 2 para 4% no comprendió en esencia sus beneficios.

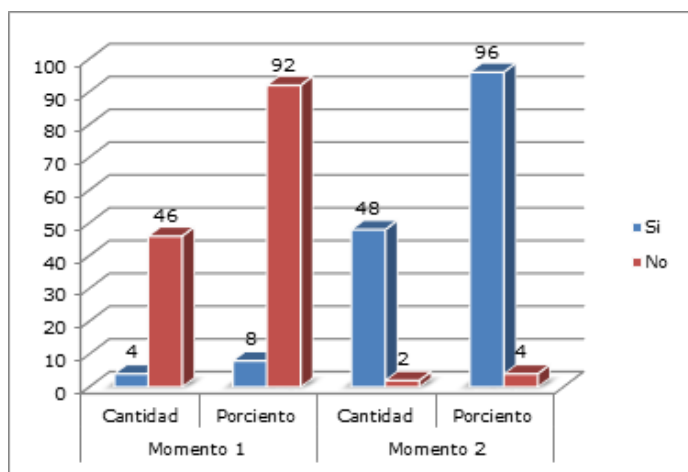


Gráfico 2. Resultados obtenidos en la pregunta 2 de la encuesta aplicada

Pregunta 3. Reciben ustedes alguna asesoría sobre la forma de nutrición para la enfermedad que tienen.

En el gráfico 3 se realiza una comparación entre el momento 1 y el 2, en cuanto a la asesoría sobre la forma de nutrición para la enfermedad que tienen. Donde se evidencia que luego de aplicadas las medidas existió un aumento en la opción sí de 44 adultos mayores. Mientras que la opción no el decrecimiento también fue importante. Aspectos que denotan la transformación lograda con la aplicación de las medidas.

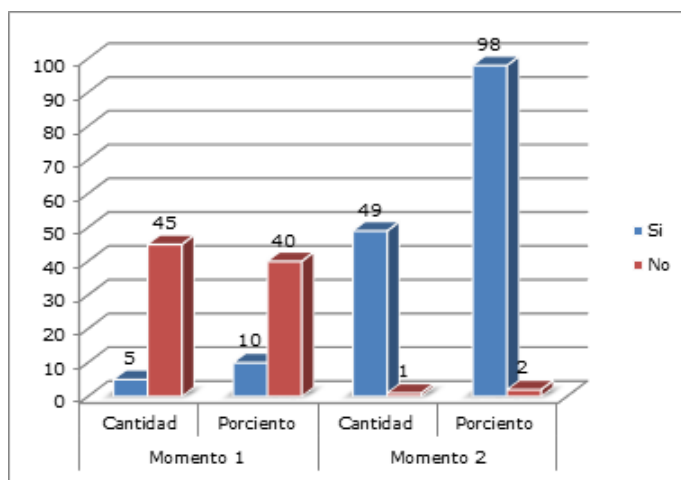


Gráfico 3. Resultados obtenidos en la pregunta 3 de la encuesta aplicada

Pregunta 4. Conocen ustedes los ejercicios respiratorios que deben realizar

En el gráfico 4 se evidencia una comparación entre ambos momentos de la encuesta aplicada, donde se hace evidente la existencia de mejores resultados en el momento 2. Esto se debe a la influencia de las medidas educativas en la muestra estudiada. Lo que denota que es una herramienta viable para que los adultos mayores conozcan los ejercicios respiratorios que deben realizar en su tratamiento, cuestión que favorece la calidad de vida de los pacientes, pues aprenden a estabilizar su respiración.

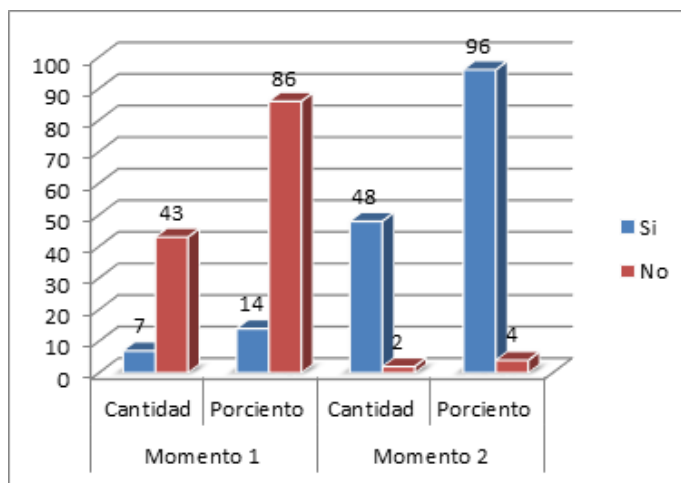


Gráfico 4. Resultados obtenidos en la pregunta 4 de la encuesta aplicada

Validación del estudio

Para conocer la efectividad de la propuesta se aplicó la prueba no paramétrica de McNemar. Para ello se acudió al paquete estadístico SPSS en su versión 20.0. Una vez procesados los resultados se elaboró la tabla 2, donde se constata que en todas las respuestas de la encuesta existen diferencias significativas de $p < 0,00$ entre el antes y el después. Por lo que se concluye que el conjunto de medidas educativas contribuyó significativamente a elevar el conocimiento de los adultos mayores que padecen de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Tabla 2. Resultados de la prueba no paramétrica de McNemar

Estadísticos de contraste				
	Medidas educativas antes y medidas educativas después	Beneficios antes y beneficios después	Asesoría antes y asesoría después	Ejercicios antes y ejercicios después
N	50	50	50	50
Sig. exacta (bilateral)	,000	,000	,000	,000
a. Prueba de McNemar				
b. Se ha usado la distribución binomial.				

Fuente: procesamiento con el paquete estadístico SPSS en su versión 20.0

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se realiza la discusión de los resultados obtenidos, donde al respecto los estudios de Casaburi, et al. (1997) demuestran en su estudio que, al disminuir la demanda ventilatoria, el entrenamiento es capaz de reducir la hiperinsuflación dinámica durante el ejercicio. Cuestión que da las pautas para que el ejercicio físico se convirtiera en un componente importante en el tratamiento educativo de esta enfermedad. Lo cual se encuentra en total correspondencia con los resultados de la presente investigación.

Por otra parte, Troosters, et al. (2020) Contribuyen a que la mayoría de los programas educativos para pacientes con EPOC incluyen sesiones de ejercicio de 30 minutos o más, de dos a cinco veces a la semana por seis a 12 semanas, desde el punto de vista de las mejoras fisiológicas, la frecuencia óptima sería de tres veces por semana, durante ocho semanas, ya que se logra un equilibrio entre la implementación del programa y los beneficios alcanzados.

Los resultados antes mostrados están enmarcados en el enfoque educativo de esta enfermedad y ahí es el mayor vínculo con nuestro estudio. Sin embargo, es importante señalar que solo se centró en el ejercicio físico como medio educativo, aspectos que han sido enriquecidos en la presente investigación al incluir la nutrición, los estilos de vida saludables y los ejercicios respiratorios.

Los estudios de Salman, et al. (2003) se orientan hacia la educación a pacientes con EPOC, aparece como uno de los componentes principales de los programas de rehabilitación pulmonar, mencionando como contenidos importantes la información sobre la enfermedad, técnica de respiración, consejo antitabaco, dieta y ejercicio. Aspectos que están en correspondencia con los resultados obtenidos en nuestro estudio. Sin embargo en su propuesta no refiere las vías a tener en cuenta para concretar las acciones educativas de estos pacientes.

Existen correspondencia de esta investigación con los aspectos sistematizados por Marín, et al. (2006), para quien la educación para el autocuidado, definida como una forma de educación que apunta a enseñar destrezas para un control óptimo de la enfermedad, alcanzar cambios conductuales y mejorar la adaptación a ésta, es una herramienta que no sólo refuerza las acciones promocionales y preventivas orientadas a mejorar la calidad de vida, modificando sus condicionantes o determinantes, sino que también actúa en los distintos niveles de la enfermedad, tanto en la reducción de los factores de riesgo, como también en las medidas de prevención, tratamiento y rehabilitación del daño en salud.

Por su parte un interesante resultado es el de Herranz, (2018), quien como parte de su Trabajo Fin de Grado Enfermería. Universidad autónoma de Madrid. España realizó un Proyecto de educación para la salud para personas con EPOC. Cuyos resultados están en total correspondencia con los presentados por nosotros.

CONCLUSIONES

En el proceso de investigación, se obtuvieron resultados que en su análisis cualitativo y cuantitativo permitieron corroborar el cumplimiento del objetivo propuesto y arribar a las siguientes conclusiones:

La valoración de los referentes teóricos y metodológicos sobre el enfoque educativo en el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos mayores, evidencia la necesidad de profundizar en investigaciones que permitan elevar la calidad de vida de sus pacientes.

La interpretación de los resultados, mediante el un análisis estadístico permite identificar el nivel de validez de los resultados obtenidos, pues se evidenció la existencia de diferencias significativas entre el momento 1 y 2, lo cual denota la efectividad de las medidas educativas implementadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almaguer Rojas, E., & Rodríguez Gámez, J. M. (2021). *Propuesta de acciones físico educativas para la rehabilitación respiratoria de los adultos mayores con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)* (Doctoral dissertation). Universidad de Holguín.
- Álvarez-Sala, J. L., Cimas, E., Masa, J. F., Miravittles, M., Molina, J., Naberan, K., ... & Torácica, C. (2001). Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Archivos de Bronconeumología*, 37(7), 269-278.
- Arnedillo Muñoz, A. (2012). Consenso sobre atención integral de las agudizaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (ATINA-EPOC). Parte I. SEMERGEN, Soc. Esp. Med. Rural Gen.(Ed. impr.), 388-393.
- Barberá, J. A., Peces-Barba, G., Agustí, A. G. N., Izquierdo, J. L., Monsó, E., Montemayor, T., ... & Torácica, C. (2001). Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Archivos de bronconeumología*, 37(6), 297-316.
- Casaburi, R., Porszasz, J., Burns, M. R., Carithers, E. R., Chang, R. S., & Cooper, C. B. (1997). Physiologic benefits of exercise training in rehabilitation of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 155(5), 1541-1551.
- Cullell, M. E., Mendoza, M. A., & Terry, C. G. (2004). *La investigación científica en la actividad física: su metodología*. Editorial Deportes.
- Durán-Montes, L. A., Cisneros-Sandoval, F. J., & Gutiérrez-Román, E. A. (2015). Calidad de vida en enfermedad pulmonar obstructiva crónica: experiencia de un hospital del occidente, México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(3), 380-385.
- Herranz S. (2018) proyecto de educación para la salud para personas con EPOC. Universidad Autónoma de Madrid.
- Marín, K., Laude, R., & Morales, C. (2008). Entrenamiento físico y educación como parte de la rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 24(4), 286-290.
- Menezes, A. M. B., Perez-Padilla, R., Jardim, J. B., Muiño, A., Lopez, M. V., Valdivia, G., ... & PLATINO Team. (2005). Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *The Lancet*, 366(9500), 1875-1881.
- Peces-Barba, G., Barberà, J. A., Agustí, À., Casanova, C., Casas, A., Izquierdo, J. L., ... & Viejo, J. L. (2008). Joint guidelines of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) and the Latin American Thoracic Society (ALAT) on the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease. *Archivos de Bronconeumología ((English Edition))*, 44(5), 271-281.
- Salman, G. F., Mosier, M. C., Beasley, B. W., & Calkins, D. R. (2003). Rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of General Internal Medicine*, 18(3), 213-221.
- Troosters, T., Gosselink, R., & Decramer, M. (2000). Short-and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *The American journal of medicine*, 109(3), 207-212.

09

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

PERSPECTIVA EDUCATIVA

EN LA ATENCIÓN A PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA

EDUCATIONAL PERSPECTIVE IN THE CARE OF HIP FRACTURE PATIENTS

María Fernanda Cueva Moncayo¹

E-mail: ua.mariacueva@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8440-5352>

Carlos Antonio Escobar Suárez¹

E-mail: ua.carlosecobar@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9280-1555>

Abdel Bermúdez del Sol¹

E-mail: ua.abdelbermudez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0777-7635>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cueva Moncayo, M. F., Escobar Suárez, C. A., & Bermúdez del Sol, A. (2021). Perspectiva educativa en la atención a pacientes con fractura de cadera. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 63-69.

ABSTRACT

En la presente investigación se parte de la idea de ofrecer una perspectiva educativa para los familiares y pacientes que atienden a pacientes con fractura de cadera. Para tratar el tema, se apoya en una búsqueda biográfica con el fin de analizar los diferentes enfoques con que ha sido sistematizada esta temática por otros autores. Para su realización se tuvieron en cuenta métodos: del nivel teórico el inductivo – deductivo, analítico – sintético, dentro de los empíricos se encuentran la encuesta, la revisión documental y la medición, además se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Se expone como objetivo diseñar un grupo de actividades educativas para favorecer la atención a pacientes con fractura de cadera. Los resultados obtenidos le ofrecen un nivel de validez al estudio, pues existió diferencia significativa entre ambas mediciones.

Palabras clave: Perspectiva educativa, fractura de cadera, atención a pacientes.

ABSTRACT

This research is based on the idea of offering an educational perspective for family members and patients who take care of hip fracture patients. In order to deal with the subject, it is based on a biographical search with the purpose of analyzing the different approaches with which this subject has been systematized by other authors. For its realization, the following methods were taken into account: inductive-deductive, analytical-synthetic at the theoretical level, survey, documentary review and measurement, as well as descriptive and inferential statistics. The objective is to design a group of educational activities to favor the care of patients with hip fracture. The results obtained offer a level of validity to the study, since there was a significant difference between both measurements.

Keywords: Educational perspective, hip fracture, patient care.

INTRODUCCIÓN

Son numerosas las enfermedades y lesiones articulares que afectan al organismo humano, donde los accidentes traumáticos son las principales causas. Es por ella que esta temática ha despertado mayor interés por la comunidad científica internacional al aumentar su incidencia en los sistemas hospitalarios.

Entre los múltiples problemas de salud a tomar en cuenta por su trascendencia, dentro de ellos se encuentra la fractura de cadera, que en la mayoría de los casos se trata de adultos mayores, como consecuencia de procesos patológicos previos, propios del envejecimiento como la osteoporosis. En la persona joven con hueso normal son el resultado de traumatismos de alta energía, como accidentes de tránsito o caída desde alturas.

Como referencia se asume lo planteado en la estadística internacional, la que esgrime que se puede apreciar que en países desarrollados, la mortalidad a raíz de una fractura de cadera está entre 20 % y 35 % al cabo de un año en pacientes de 75 a 89 años de edad, de los cuales 80 % son mujeres.

La incidencia de esta enfermedad mayoritariamente en mujeres (sólo el 30% de quienes la padecen son varones), es debido principalmente a que poseen menor masa ósea y al cese de producción de hormonas sexuales femeninas durante la menopausia, momento en el que la enfermedad tiene más presencia.

Al realizar una búsqueda bibliográfica inicial sobre la epidemiología de la fractura de cadera, se aprecia que autores como González, Vásquez & Molina (2009), considera que en América Latina estas fracturas ocurren con mayor frecuencia y, de acuerdo con las predicciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de afectados por estas lesiones aumentará en toda esta región, esto se debe a que millones de personas las padecerán anualmente como consecuencia de la osteoporosis y de ellas, entre el 12 al 20 % tendrán fracturas de la cadera, para igualar las cifras a las de Europa y los Estados Unidos.

La fractura de cadera ha sido considerada por varias naciones como Perú, Colombia y Ecuador un reto para los sistemas de salud en todo el mundo, por sus ascendentes niveles de frecuencia de ocurrir y su alto costo económico, así como por su elevada incidencia en diferentes sectores poblacionales, pero es sin dudas el adulto mayor el que más eventos tienen. Cuestión que lo hace ser un serio problema de salud para las naciones.

Son varios los factores de riesgo para que un individuo pueda sufrir una fractura de cadera. La osteoporosis es sin dudas, la que ha sido considerada como uno de los principales, pero también un importante factor contribuyente, debido a que disminuye la resistencia del esqueleto y por lo tanto facilita que ocurra una fractura.

En concordancia con lo anterior, es de resaltar los estudios de Wallace, (1983); Murgadas Rodríguez R. (1985) muestran que 87,5 % de las fracturas de cadera tienen como causa principal las caídas accidentales, lo que constituye un importante problema de salud en la tercera edad.

Es por ello que, autores como: Edmonson & Crenshaw, (1981); Escarpanter, (2010) y López et al. (2012) plantean que estas lesiones óseas han originado grandes desafíos a los cirujanos ortopédicos y, en muchos sentidos, todavía continúa siendo "la fractura sin solución" en cuanto al tratamiento, la evolución y los resultados finales. También los rehabilitadores desempeñan un papel importante una vez que el paciente queda encamado.

Dentro de los principales síntomas que presentan los pacientes con fractura de cadera se encuentran presentar dolor localizado sobre la cadera y un rango de movilidad limitado para realizar la rotación y flexión tanto pasivas como activas.

Pues las maniobras de movilizaciones, los movimientos de flexión y rotación de algunas articulaciones es sin dudas un elemento importante en la prevención de la aparición de otras enfermedades asociadas por el encamamiento. Es por ello que, se debe implicar a este profesional en el tratamiento y seguimiento a estos pacientes.

Pero un papel importante en la recuperación del paciente lo desempeña sin dudas la familia. Pues esta es la encargada de contribuir en la realización de algunas actividades vitales para la supervivencia como lo es el comer, bañarse, vestirse, entre otros. Por lo tanto, este personal debe conocer las principales perspectivas educativas a tener en cuenta en el cuidado de estos pacientes.

La perspectiva educativa tiene como finalidad el desarrollo de aptitudes (habilidades y destrezas) (Ricardo et al. 2018; Jácome et al. 2018), y actitudes (valores) que favorecen la atención del paciente encamado por fractura de cadera. Por lo que la familia o cuidadores deben estar bien educados sobre las medidas y acciones que debe realizar al paciente.

Por lo que el presente estudio tiene como objetivo: diseñar un grupo de actividades educativas para favorecer la atención a pacientes con fractura de cadera.

DESARROLLO

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se asume el paradigma crítico, el que según las autoras e investigadora Colás y Buendía (1994), este es modelo de investigación de grupo donde se integran las acciones, operaciones, actividades y tareas de transformación con la orientación y preparación de los sujetos para que sean capaces de dar solución a sus propios problemas. El investigador se vincula al grupo y se integra al mismo de forma tal que a la vez que se transforma la actitud del grupo, él también sufre esa transformación.

El tipo de investigación es descriptiva de tipo longitudinal pues consiste en realizar un análisis de la orientación educativas de familiares y cuidadores de pacientes con fractura de cadera que se encuentran en el periodo de encamamiento. Para la misma se realizan dos cortes uno al inicio de la investigación y otra a los dos meses de realizada. Luego se comparan los resultados de ambos cortes y se identifica si existió o no transformaciones con la implementación de las actividades educativas para favorecer la atención a pacientes con fractura de cadera.

Población y muestra

Para la investigación se seleccionaron 20 familiares y cuidadores de pacientes con fractura de cadera de la ciudad de Guayaquil Ecuador. Los mismos fueron seleccionados de manera aleatoria, pues fueron los que respondieron los mensajes promocionales emitidos por varias vías de comunicación sobre el interés de realizar esta investigación.

De ellos 18 son del sexo femenino y 2 del masculino, con una edad comprendida de 54,3 años. Además, 7 son graduados universitarios y el resto superó la educación básica.

Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

La investigación se fundamenta en la dialéctica y su base metodológica es por consiguiente la teoría del Conocimiento, a partir de la cual se realiza la triangulación de paradigmas, tendencias y fuentes, evidenciada en la integración de los métodos y técnicas utilizados.

Por lo que se emplearon métodos del orden teórico, empírico y estadísticos matemáticos. Dentro de los primeros encontramos, los siguientes:

El analítico-sintético permitió: sistematizar los fundamentos teóricos necesarios del proceso de atención a

pacientes con fractura de cadera, el procesamiento de la información que ofrecen los diferentes instrumentos aplicados para diagnosticar el estado actual del problema y la elaboración de las conclusiones.

El inductivo-deductivo, para realizar generalizaciones entre los elementos investigados, derivadas del proceso de inferencias, referidas fundamentalmente, a la de atención a pacientes con fractura de cadera.

Dentro de los empíricos se encuentran.

La revisión documental, con la finalidad de profundizar en los documentos oficiales de diferentes latitudes para el tratamiento y atención a los pacientes con fractura de cadera, así como precisar los fundamentos empíricos que sustentan la investigación.

La encuesta: esta se aplicó con la finalidad de obtener información que permitiera caracterizar la temática investigada y obtener los datos que permitan identificar el efecto o no de las actividades educativas desarrolladas en este estudio.

La medición: permitió medir los resultados de la encuesta aplicada a los familiares o cuidadores de pacientes con fractura de cadera. Para poder comparar entre ellos y observar cuál de ambos obtuvo mejores resultados.

Dentro de los estadísticos matemáticos, se encuentran:

La estadística descriptiva, esta permite realizar análisis de distribución de frecuencia, de cada uno de los datos obtenidos. Cuestión que permitió realizar una comparación entre los dos cortes del estudio longitudinal.

La estadística inferencial se utiliza para conocer si existe diferencia significativa entre ambos cortes del estudio longitudinal. Para ello se utiliza la prueba no paramétrica de los signos. Los análisis de procesamiento estadísticos fueron realizados a través del sistema SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Ejemplos de actividades educativas

Tabla 1. Charla educativa sobre las principales técnicas de movilizaciones activas y pasivas en pacientes

Objetivo	Dotar de conocimiento a los familiares y cuidadores sobre las técnicas de movilizaciones activas y pasivas en pacientes con fractura de cadera.
Temáticas	-Las maniobras activas, beneficios y formas de aplicación - Maniobras pasivas, importancia para el paciente encamado y formas de aplicación

<p>Indicaciones metodológicas</p>	<p>-Se comenzará dando una breve explicación sobre técnicas de movilizaciones activas y pasivas en pacientes con fractura de cadera. -Se continúa con la explicación detallada Las maniobras activas, beneficios y formas de aplicación y las maniobras pasivas, importancia para el paciente encamado y formas de aplicación. -Se finaliza con la ejemplificación de ambas en algún integrante del grupo de familiares y cuidadores.</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Se realizará a través de las siguientes preguntas de autocontrol. - ¿Qué importancia tienen las maniobras de movilizaciones activas y pasivas en pacientes encamados? - Escoja un compañero del grupo de familiares y cuidadores y realice ambas maniobras como han sido ejemplificadas en esta actividad.</p>

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la investigación, por lo que este apartado se divide en dos momentos, el primero dedicado al análisis de cada una de las preguntas la encuesta en los dos momentos y el segundo a la validación de los resultados mediante la prueba no paramétrica de los signos.

Momento 1. Análisis descriptivo

Pregunta 1. Conoce usted los riesgos que corren los pacientes encamados por fractura de cadera.

En el gráfico 1 se realiza una comparación entre el corte 1 y 2 de la investigación, como se puede apreciar en primero solo 3 familiares o cuidadores para un 15% conocía los principales riesgos de los pacientes encamados por fractura de cadera. Mientras por su parte, la mayoría 17 para un 85% no los conocía.

Una vez aplicadas las actividades educativas en la muestra estudiada se observaron transformaciones importantes, pues la mayoría de los familiares o cuidadores si conocía los riesgos del encamamiento (19 para un 95%). Un aspecto importante que estos manifestaron que había adquiridos estos conocimientos y se educaron sobre esta temática en los últimos dos meses. Mientras que solo 1 familiar para un 5% manifestó no conocer los riesgos, pues en su cultura el estar acostado es símbolo del descanso y este es bueno para el organismo.

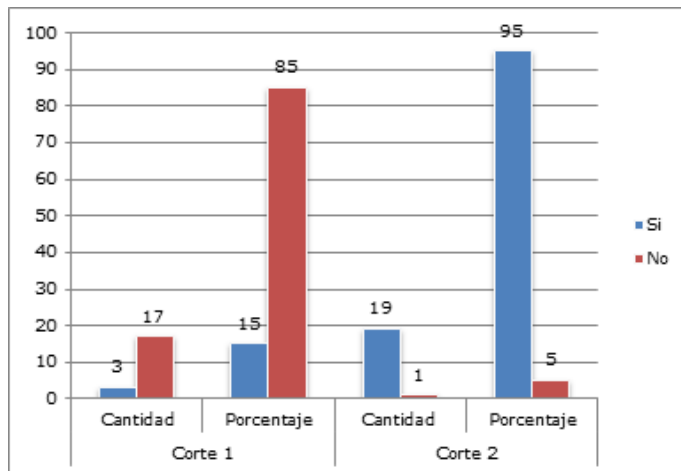


Gráfico 1. Resultados obtenidos en la pregunta 1 de la encuesta aplicada

Pregunta 2. Realizan ustedes algún tipo de movilizaciones a los pacientes con fractura de cadera

En el gráfico 2 se muestran los resultados de la encuesta en la pregunta 2, donde se realiza una valoración entre el corte 1 y 2 de la investigación. Cuyos resultados se analizan e interpretan utilizando técnicas de la estadística descriptiva.

En el corte 1 se observa que solo 2 familiares o cuidadores para un 10%, conocen y realizan algún tipo de movilizaciones a sus pacientes. Mientras que la mayoría (18 para un 90%) no lo hacen.

Por otra parte, en el corte 2, se observan mejoras importantes, pues 17 familiares para un 85% realizan tres veces por semana movilizaciones de las articulaciones a sus pacientes. Mientras que solo una minoría de 3 familiares y cuidadores para un 15% no lo realizaron.

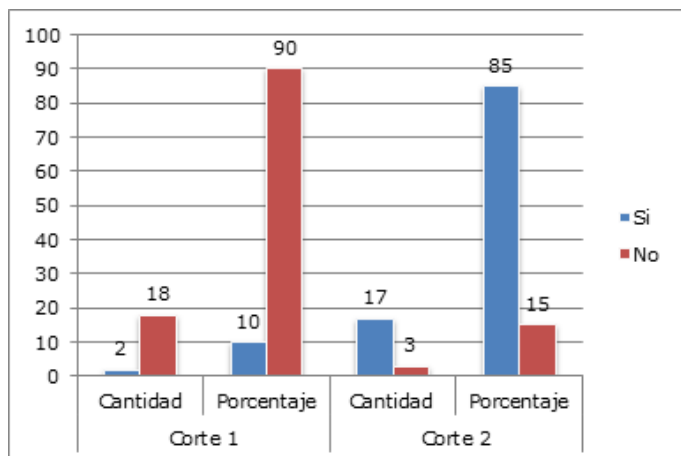


Gráfico 2. Resultados obtenidos en la pregunta 2 de la encuesta aplicada

Pregunta 3. Consideran importante como parte de la recuperación del paciente la utilización del tratamiento educativo a las familiares y cuidadores

Al observar los resultados del gráfico 3, se puede visualizar lo siguiente: en el corte 1, existían solo 5 cuidadores y familiares para un 25% que consideraron importante como parte de la recuperación del paciente la utilización del tratamiento educativo. Por su parte la mayoría (15 para un 75%), valoró que no, lo cual denota desconocimiento de la importancia del tratamiento educativo en los cuidadores y familiares.

Mientras que en el momento 2 de la investigación, la mayoría de los cuidadores y familiares cambió su opinión respecto al tratamiento educativo. Pues 19 para un 95% del total de ellos manifestó si considerarlo importante. Mientras que solo 1 para un 5% manifestó lo contrario.

Como se puede apreciar existió una diferencia importante de la valoración de los familiares y cuidadores respecto al tratamiento educativo en el corte 2. Esto se debe presumiblemente al efecto de las actividades educativas realizadas en esta investigación.

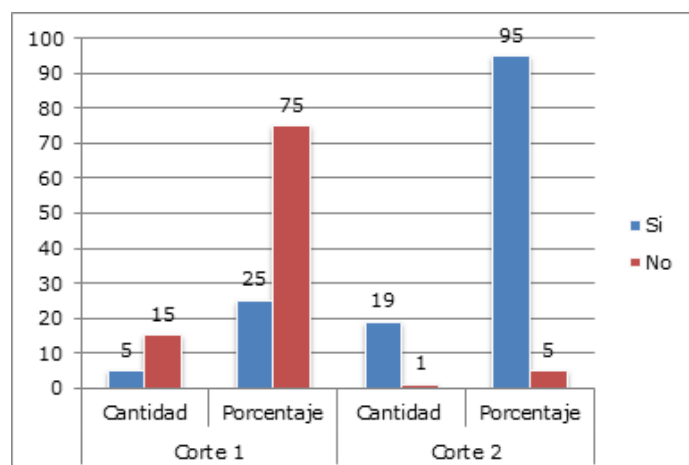


Gráfico 3. Resultados obtenidos en la pregunta 3 de la encuesta aplicada

Momento 2. Análisis de la estadística inferencial

Al observar los resultados de la tabla 2, se puede identificar que existió transformaciones de los signos entre el corte 1 con el 2. Donde la mayoría de ellos de negativos pasaron a positivos y fueron muy pocos los empates. Pues esto avala que existe una tendencia al incremento en el corte 2.

Tabla 2. Resultados de la prueba de los signos

Frecuencias		
		N
Riesgos2 - Riesgos1	Diferencias negativas a,d,g	0
	Diferencias positivas b,e,h	16
	Empates c,f,i	4
	Total	20
Movilizaciones2 - Movilizaciones1	Diferencias negativas a,d,g	0
	Diferencias positivas b,e,h	15
	Empates c,f,i	5
	Total	20
Tratamientoeducativo2 - Tratamientoeducativo1	Diferencias negativas a,d,g	0
	Diferencias positivas b,e,h	14
	Empates c,f,i	6
	Total	20
a. Riesgos2 < Riesgos1		
b. Riesgos2 > Riesgos1		
c. Riesgos2 = Riesgos1		
d. Movilizaciones2 < Movilizaciones1		
e. Movilizaciones2 > Movilizaciones1		
f. Movilizaciones2 = Movilizaciones1		
g. Tratamientoeducativo2 < Tratamientoeducativo1		
h. Tratamientoeducativo2 > Tratamientoeducativo1		
i. Tratamientoeducativo2 = Tratamientoeducativo1		

Fuente: procesamiento con el paquete estadístico SPSS en su versión 20.0

En la tabla 3 se muestra el nivel de significación de cada una de las variables estudiadas, donde se aprecia que p es de 0,00. Lo cual hace evidente que existe diferencia significativa entre el corte 1 y 2, a favor de este último. Por lo que puede plantear que las actividades educativas contribuyeron significativamente a la atención de pacientes con fractura de cadera en la muestra estudiada.

Tabla 3. Nivel de significación en cada una de las variables estudiadas

Estadísticos de contraste			
	Riesgos2 - Riesgos1	Movilizaciones2 - Movilizaciones1	Tratamiento educativo2 - Tratamiento educativo1
Sig. exacta (bilateral)	,000b	,000b	,000b
a. Prueba de los signos			
b. Se ha usado la distribución binomial.			

Fuente: Procesamiento con el paquete estadístico SPSS en su versión 20.0

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Son variados los resultados obtenidos por varios autores de la comunidad científica respecto a esta temática. En este apartado se realiza una valoración de algunos de ellos, donde se analiza la semejanza y diferencia que presente con los resultados expuestos en el apartado anterior.

Es importante lo descrito por Magaziner, et al (1990) quien menciona en su estudio un grupo de medidas a tener en cuenta para lograr una recuperación funcional por parte de pacientes con fractura de cadera. Dentro de estas señala algunas como: Recuperar la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria, las que incluyen: alimentarse por sí mismo, bañarse, vestirse y ser capaz de usar el baño y Realizar actividades instrumentales de la vida diaria: comprar su comida, preparar sus alimentos, manejar sus finanzas, lavar su ropa, realizar actividades domésticas y ser capaces de utilizar el transporte público. Por lo que estas medidas educativas primero deben ser practicadas en casa con sus familiares o cuidadores.

Los autores Koval, Skovron, Aharonoff, Meadows, Zuckerman, (1995) consideran como un factor importante luego del manejo postoperatorio, la movilización precoz, la cual debe comenzar el primer día luego de realizada la cirugía de manera progresiva. Estos planteamientos se encuentran en total correspondencia con lo obtenido en este estudio. Pues se demostró que con la adecuada educación de los familiares y cuidadores se puede lograr este objetivo del tratamiento en estos pacientes.

Por otra parte, Brunner, Eshilin-Oates & Kuo, (2003) realizaron un estudio, donde describen que Cerca del 50-65% de los pacientes con fractura de cadera recuperan su nivel previo de deambulación, el 10-15% no recupera la capacidad para caminar fuera del hogar y cerca del 20% pierde la capacidad de

deambular dentro y fuera del hogar. Estos resultados son posibles de lograr con un manejo educado de los pacientes en el hogar. Es por ello que la perspectiva educativa en los familiares y cuidadores desempeña un rol importante.

Monzón et al. (2007) plantea que el tratamiento conservador se consideró el criterio riesgo-beneficio para el paciente y la negativa del familiar a que se efectuara el proceder quirúrgico. Aspectos que coinciden con los resultados de este estudio, pues la perspectiva educativa es un medio que contribuye al tratamiento conservador.

Los autores, Doger, González, King (2019) argumentan que gracias al apoyo de los diferentes servicios que la atendieron en el hospital y del empeño de trabajo social, la paciente estudiado en su investigación presenta una adecuada recuperación de su padecimiento. Aunque se comparte el criterio antes abordado, se sugiere también implicar a los familiares y cuidadores.

CONCLUSIONES

En el estudio teórico realizado por el autor, aunque se encontró una amplia bibliografía sobre el contenido aún se requiere profundizar en la temática. Pues se requiere implicar a la familia y cuidadores en la atención a pacientes con fractura de cadera.

Basado en los resultados de esta investigación se puede asegurar que las actividades educativas contribuyeron a mejorar la atención a pacientes con fractura de cadera con un nivel de significación de p 0,00.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brunner, L. C., Eshilin-Oates, L., & Kuo, T. Y. (2003). Hip fractures in adults. *American family physician*, 67(3), 537-542.
- Colás, M., & Buendía, L. (1994). *Investigación educativa* Sevilla: Ediciones Alfar.
- Doger Echegaray, P., González Laureani, J., & King Martínez, A. C. (2019). Fractura de cadera: un reto multidisciplinario. Reporte de caso de una víctima del sismo del 19 de septiembre de 2017. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(4), 24-29.
- Edmonson, A. S., & Crenshaw, A. H. (1981). *Campbell cirugía ortopédica. Fracturas. Editorial Científico-Técnica.*
- Escarpanter Buliés, J. C. (2010). Patrón de conducta ante pacientes con fracturas de cadera cuya cirugía ha sido diferida. *Revista cubana de Ortopedia y Traumatología*, 24(2), 19-35.

- González, L. A., Vásquez, G. M., & Molina, J. F. (2009). Epidemiología de la osteoporosis. *Revista Colombiana de Reumatología*, 16(1), 61-75.
- Jácome Lara, G. A., Morán Rodríguez, S., Jordán Baque, A. E., & Ramos Carpio, J. P. (2018). Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias. *Estudiantes-Ingeniería Comercial-FAFI-Universidad Técnica de Babahoyo. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (6), 1-19.
- Koval, K. J., Skovron, M. L., Aharonoff, G. B., Meadows, S. E., & Zuckerman, J. D. (1995). Ambulatory ability after hip fracture. A prospective study in geriatric patients. *Clinical orthopaedics and related research*, (310), 150-159.
- López, R. M., Navarro, J. M., Linares, E. G., & García, D. F. (2012). Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. *Medisan*, 16(02), 182-188.
- Magaziner, J., Simonsick, E. M., Kashner, T. M., Hebel, J. R., & Kenzora, J. E. (1990). Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *Journal of gerontology*, 45(3), M101-M107.
- Monzón, H. S., Figueredo, R. D., Sánchez, E. S., & Suárez, J. C. C. (2007). Fractura de caderas: estudio de nueve años. *Medisur: Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 5(2), 35-39.
- Murgadas Rodríguez R. (1985). Lesiones traumáticas de la cadera. *Tratado de cirugía ortopédica y traumatológica*. Editorial Ciencias Médicas.
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosofía a la Pedagogía. *Infinite Study*.
- Wallace, W. A. (1983). The increasing incidence of fractures of the proximal femur: an orthopaedic epidemic. *The Lancet*, 321(8339), 1413-1414.

10

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA CAPACITACIÓN

DE LOS ACTORES IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN FÍSICO- TERAPÉUTICA A PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA

TRAINING OF THE ACTORS INVOLVED IN THE PHYSICAL AND THERAPEUTIC CARE OF PATIENTS WITH HEART FAILURE

Andrés Eduardo Gallegos Cobo¹

E-mail: ua.andresgallegos@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1636-420X>

Lenin Carlos Gabriel Flores¹

E-mail: ua.leningabriel@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1481-4833>

Iruma Alfonso González¹

E-mail: ua.irumaalfonso@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gallegos Cobo, A. E., Gabriel Flores, L. C., & Alfonso González, I. (2021). La capacitación de los actores implicados en la atención físico- terapéutica a pacientes con insuficiencia cardíaca. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 70-76.

RESUMEN

La necesidad de transformar la capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca requirió de la elaboración de un conjunto de actividades, sobre la base de la relación entre el desempeño y el contexto en que se desarrollan los actores, lo que posibilitará resolver las insuficiencias detectadas en la presente investigación. Para ello se determinaron los fundamentos teórico-metodológicos, se utilizaron métodos teóricos, empíricos y de técnicas matemático-estadísticas que permitieron conocer las transformaciones ocurridas una vez implementada la propuesta. Lo que una vez procesados los datos y acudiendo a la estadística inferencia se validó la propuesta presentada.

Palabras clave: Capacitación, atención físico-terapéutica, insuficiencia cardíaca.

ABSTRACT

The need to transform the training of the actors involved in the process of physical-therapeutic care of patients with heart failure required the elaboration of a set of activities, based on the relationship between performance and the context in which the actors develop, which will make it possible to solve the inadequacies detected in this research. For this purpose, the theoretical-methodological foundations were determined, and theoretical and empirical methods and mathematical-statistical techniques were used to determine the transformations that occurred once the proposal was implemented. Once the data were processed and using statistical inference, the proposal presented was validated.

Keywords: Training, physical-therapeutic care, heart failure.

INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia Cardíaca (IC) es un síndrome clínico de fisiopatología compleja, que puede resultar de cualquier alteración funcional y/o estructural que afecte el corazón y, en consecuencia, comprometa la capacidad de los ventrículos de llenar y bombear sangre de manera satisfactoria. Estos aspectos han sido compartidos con diversos autores de la literatura especializada, dentro de ellos se distinguen Wisloff, et al (2007) y Tionna et al. (2008).

Las manifestaciones cardinales de la IC son disnea y fatiga, que pueden limitar la capacidad de realizar esfuerzo físico (intolerancia al ejercicio), y pueden culminar en procesos que conducen a la congestión pulmonar y sistémica, y al aumento de la resistencia vascular periférica. Lo cual a decir de investigadores como Barretto et al. (2002); Guimarares et al. (2008), lo hacen como uno de los cuadros clínicos más mortales para los seres humanos.

Un cuadro clínico caracterizado por síntomas y signos de IC en el contexto de una enfermedad estructural cardíaca, que provoca una disminución de la función contráctil del ventrículo izquierdo, según describe Jiménez-Navarro, et al. (2006). Lo cual puede generar complicaciones y derivadas de ellas su recuperación debe ser más tórpida cuando llegan al proceso de rehabilitación cardíaca. Es por ello que la atención físico-terapéutica a estos pacientes debe ser por personal que conozca bien sobre esta temática.

Los estudios epidemiológicos internacionales, sistematizados por Mann (2015) muestran que en la actualidad existe una tendencia a su incidencia y prevalencia, esta ha aumentado exponencialmente cada vez más a proporciones epidémicas, dado el incremento constante del número de ingresos, la cifra creciente de muertes atribuibles y los costes asociados a la asistencia de estos pacientes y a su atención físico-terapéutica luego de haber sido dado de alta clínica.

La hipertensión arterial contribuye a la aparición de un número significativo de pacientes, la mayoría de ellos con enfermedad arterial coronaria previa. Lo cual hace que esta sea uno de los factores de riesgos importantes para que se produzcan alteraciones cardiovasculares que puedan desencadenar en una IC.

Según investigaciones de Sánchez, et, al (2010), en la actualidad a nivel global la prevalencia alcanza el 6 % en la población mayor de 40 años. Lo cual representa un serio problema de salud para todos países. Pues los gastos en tratamientos, hospitalizaciones y atención físico-terapéutica una vez estado en proceso de recuperación, generan afectaciones económicas, sociales y familiares.

Los estudios de investigadores como: Mann (2015), apuntan que la prevalencia aumenta significativamente con la edad, y afecta entre el 4-8% de las personas mayores de 65 años, relacionada en gran medida, a los tratamientos modernos que permiten a los pacientes sobrevivir más tiempo. Por lo que el grupo etario del adulto mayor es otro factor de riesgo importante.

Por lo que, la prevalencia total de la IC está en aumento debido al envejecimiento de la población a nivel mundial. Es por ello que se les debe ofrecer una atención físico-terapéutica de calidad, para tratar que recuperen la mayor cantidad de actividades de la vida diaria.

Es por ello que la capacitación a los actores implicados en este proceso desempeña un rol protagónico. Pues el proceso de recuperación de estos pacientes amerita una rehabilitación cardíaca bien dosificada y estructurada.

Sobre la base de los argumentos anteriores, se requiere de una capacitación especializada referente a la atención físico-terapéutica de estos pacientes. Que incluya elementos del manejo y tratamiento de la recuperación basado en la rehabilitación cardíaca.

Al respecto García, (2005), defiende, como premisa de la capacitación, la determinación de necesidades actuales y perspectivas de una entidad cualquiera, grupo de individuos o personas, lo cual explica que se asuman como punto de partida para diseñar actividades, que posibiliten el desarrollo dirigido a elevar la efectividad de su trabajo. Esta es la asumida en la presente investigación, pues se adapta a las características del contexto estudiado.

Según argumentan Ramírez-Guerra et al. (2016) manifiestan que para desarrollar una capacitación adecuada es necesario conocer los enfoques del aprendizaje desarrollador como elemento distintivo. Pues son las bases teóricas actuales para realizarla adecuadamente.

Otro investigador que profundizó sobre el estudio de la capacitación es Chiavenato, (2007), quien establece las etapas principales que atraviesa un ciclo de capacitación para que sea efectiva, estas son:

- Realización de un diagnóstico de necesidades de superación
- Desarrollo de planes y programas de capacitación en correspondencia con las necesidades de los sujetos que la recibirán
- Realización de la capacitación
- Evaluación de los resultados

Sobre la base de los argumentos antes descritos se declara como objetivo de la presente investigación: elaborar

un conjunto de actividades de capacitación a los actores implicados en la atención físico-terapéutica de pacientes con insuficiencia cardíaca.

DESARROLLO

Metodología

En la investigación se asume de un paradigma mixto, donde confluyen elementos de lo cuantitativo y cualitativo. Este tiene en cuenta las tendencias de la investigación descriptiva pues no sólo interpretándola sino también transformándola. Elementos que han sido sistematizados por investigadoras como Cullell et al. (2014).

Este paradigma tiene sus raíces en la tradición alemana de la escuela de Frankfurt, siendo sus representantes inicialmente Adorno, Marcuse y Horkheimer y posteriormente Habermas. Se fundamenta en la teoría crítica de la realidad, asumiendo que ésta es dialéctica, dinámica y evolutiva. (Cullell et al. 2014).

Para este caso se realiza un diseño pre-experimental donde se evalúa el conocimiento de inicial de un grupo de actores implicados (cuidadores, familiares y rehabilitadores). Donde se sigue con los pasos metodológicos descritos por Filetas (2013), los que se representa en la figura 1.

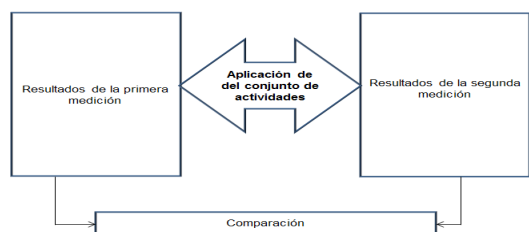


Figura 1. Representación gráfica de la lógica del pre-experimento pedagógico realizado

Fuente: Filetas (2013)

La identificación de las variables en estudio estuvo encaminada hacia: Variable dependiente, es el conjunto de actividades, mientras que la dependiente es la capacitación de los actores implicados en la atención físico-terapéutica de pacientes con insuficiencia cardíaca.

Se controlaron las siguientes variables ajenas: horario de desarrollo de las actividades, la preparación del capacitador, los recursos materiales utilizados y los factores ambientales como el clima.

Para la evaluación de los resultados de ambas mediciones se utilizó la siguiente escala, elaborada por Dupotey, (2020) y contextualizada a las características de esta investigación.

En la tabla 1 se ilustra la escala utilizada para la tabulación y evaluación de la capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, para lo cual se utilizó una escala ordinal donde 3 significa la máxima puntuación de los actores implicados.

Tabla 1. Escala utilizada para la tabulación y evaluación de la capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca.

Indicadores	Obtiene 3 puntos y evaluación de Bien	Obtiene 2 puntos y evaluación de Regular	Obtiene 1 punto y evaluación de Mal
Teórico	El que responda 3 o más de los cuidados básicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca	El que responda 2 de los cuidados básicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca	El que responda 1 o menos de los cuidados básicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca
Práctico	El que responda 3 o más ejercicios físicos o técnicas terapéuticas para estos pacientes	El que responda 2 ejercicios físicos o técnicas terapéuticas para estos pacientes	El que responda 1 o menos ejercicios físicos o técnicas terapéuticas para estos pacientes

Fuente: Adaptado de Dupotey, et al. (2020)

Población y muestra

Para la presente investigación se seleccionaron 28 actores implicados en la atención físico-terapéutica de pacientes con insuficiencia cardíaca de Santo Domingo en Ecuador. Los mismos se seleccionaron de manera aleatoria utilizando la técnica de los números aleatorios.

De ellos 15 son del sexo femenino y 13 del masculino con una edad promedio de 45,6 años y el 58,3% de la muestra presentan estudios universitarios. Todos los sujetos investigados firmaron el consentimiento informativo que autoriza a la divulgación de los resultados obtenidos en la presente investigación.

Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

En el estudio se utilizan métodos y técnicas del orden teórico, empírico y estadístico, dentro de ellos se encuentran:

Nivel teórico

Analítico-Sintético: Permitió la caracterización científica de los fundamentos teóricos – metodológicos que caracterizan la capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, así como la determinación de las principales regularidades.

Inductivo-deductivo: posibilitó hacer inferencias y generalizaciones de la capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca; así como la interpretación de los datos obtenidos en la elaboración del conjunto de actividades propuesto, a partir de las cuales se deducen nuevas conclusiones lógicas.

Del nivel empírico

Encuesta: Se aplica a los actores implicados en función de valorar las acciones capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, para conocer los criterios vinculados a la factibilidad y novedad del conjunto de actividades, sus ventajas y desventajas y otros aspectos de interés.

Análisis de documentos: Se analizó los protocolos establecidos en la atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, para valorar los objetivos, contenidos, los métodos y las acciones contempladas para desarrollar la capacitación de sus actores implicados.

El método experimental en su variante pre-experimental permitió comprobar el efecto de las acciones de capacitación en los actores implicados en la atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca. Pues al comprar los resultados del pre y posprueba y observar el nivel de significación del análisis estadístico.

Métodos del nivel matemático y estadístico

Se utilizó la estadística descriptiva, particularmente la técnica del cálculo porcentual que facilitó el análisis cuantitativo de los datos obtenidos y su comparación con los valores de los indicadores de la capacitación de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca.

Además, se utilizó la estadística inferencial, dentro de ella la prueba no paramétrica de los signos. Para comprar si

existe diferencia significativa entre la prueba inicial y la final del pre-experimento.

Ejemplo de actividades de capacitación

Tabla 2 Ejemplo de actividades de capacitación

Tema: ejercicios físicos o técnicas terapéuticas para estos pacientes

Objetivo	Familiarizar a los actores implicados en la atención físico-terapéutica en pacientes con insuficiencia cardíaca con los principales ejercicios y técnicas
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - El calentamiento y su importancia - Principales técnicas de movilizaciones activas, resistidas y libres - Ejercicios aeróbicos - Las gimnasias terapéuticas - Ejercicios de recuperación
Medios	Lápiz, papel, computadoras, pizarras, mesas y sillas
Participan	Actores implicados
Duración	1 hora
Lugar	Universidad los Andes, Ecuador

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de cada uno de los indicadores. En los que se realiza una comparación entre el antes y el después. Finalmente se aplica la estadística inferencial para conocer si existe diferencia significativa entre ambos momentos.

En la figura 2 se ilustra una comparación entre el antes y después de aplicado el conjunto de actividades en el indicador teórico. Donde solo 5 actores para un 17,8% se ubicaron en la respuesta de la encuesta evaluados de bien. Por otra parte 7 para un 25 de regular y la mayoría 16 para un 57,2% de mal, lo cual se traduce que existen pocos conocimientos teóricos sobre los cuidados básicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca.

Por otra parte, muy diferentes fueron los resultados obtenidos una vez de instrumentado el conjunto de actividades para la capacitación. Pues la mayoría de los actores implicados en el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca se ubicaron evaluados de bien (19 para un 67,8% del total de la muestra en estudio).

Es necesario resaltar que la minoría se ubicó en las categorías evaluativas inferiores. Pues 5 para un 17,8% fue

calificado de regular y solo 4 actores implicados para un 14,4% fue de mal.

Estos resultados hacen evidente que el conjunto de actividades es una herramienta viable para la capacitación de los actores implicados en la temática en estudio. Pues existe una tendencia al incremento en este indicador.

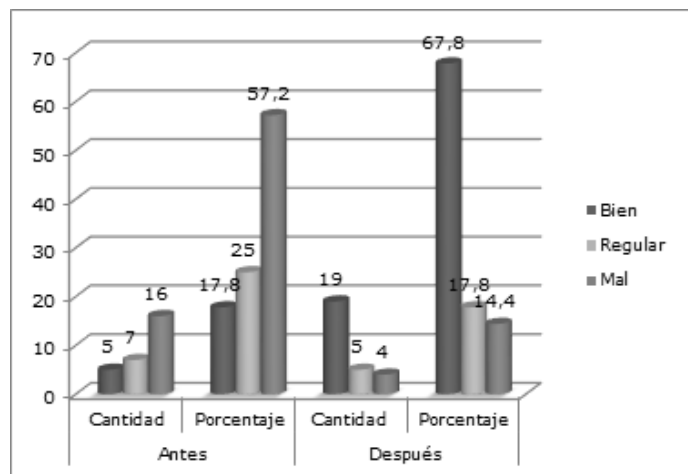
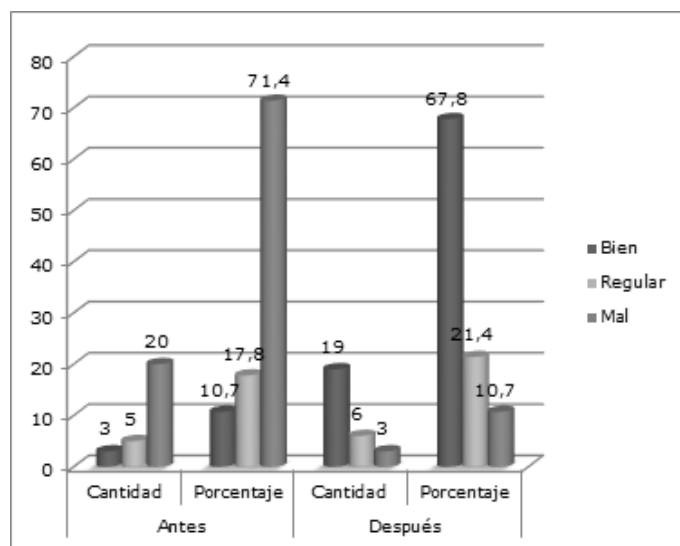


Figura 2 Resultados del antes y después de aplicado el conjunto de actividades en el indicador conocimiento teórico

La figura 3 ilustra una comparación entre el antes y después de aplicado el conjunto de actividades en el indicador práctico. Donde en el momento inicial de la investigación solo se ubicaron evaluados de Bien 3 actores para un 10,7% del total de la muestra. Por otra parte, 5 para un 17,8 fueron evaluados de Regular y la mayoría 20 para un 71,4% de mal.

Mientras una vez aplicado el conjunto de actividades se observó una transformación en la muestra estudiada. Pues la mayoría de los actores se ubicaron en la categoría de Bien (19 para un 67,8%). Por otra parte, de Regular se ubicaron 6 para un 21,4. Por su parte la minoría fue ubicada en la categoría de Mal (3 para un 10,7%). Cuestión que revela la efectividad del conjunto de actividades en el indicador práctico.



Validación de la investigación

Para conocer el nivel de significación de los resultados obtenidos, se empleó la prueba de los signos, pues los datos no se encuentran normalmente distribuidos, al obtener lo procesado por el SPSS para Windows. Una vez tabulados los datos, se compararon los resultados de ambos momentos (momento inicial (MI) y momento final (MF). Se contrastaron las hipótesis estadísticas que se formularon de la siguiente manera:

Ho: el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, no depende de un conjunto de actividades ($MF \leq MI$).

Hi: el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, depende de un conjunto de actividades ($MF > MI$).

Los rangos de signos muestran un nivel de significación estadística por debajo de 0,05 luego de comparar los resultados $MF \geq MI$, con el 100 % de los estudiantes analizados Tabla 3. Lo cual denota que existió cambio de signo en cada uno de los casos estudiados, al valorar el Estadígrafo de Prueba (Z), expresa una posición favorable superior al momento final, desde una significación bilateral (Tabla 4), basada en rangos negativos por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho).

En concordancia con lo anterior, se acepta que el proceso de atención físico-terapéutico de pacientes con insuficiencia cardíaca, depende de un conjunto de actividades, lo que evidencia la funcionalidad de la propuesta.

Tabla 3. Resultados de la prueba no paramétrica de los signos

Frecuencias		N
Teórico después - Teórico antes	Diferencias negativas ^{a, d}	0
	Diferencias positivas ^{b, e}	19
	Empates ^{c, f}	9
	Total	28
Práctico después - Práctico antes	Diferencias negativas ^{a, d}	0
	Diferencias positivas ^{b, e}	22
	Empates ^{c, f}	6
	Total	28

Tabla 4. Nivel de significación de la prueba no paramétrica de los signos

Estadísticos de contraste ^a		
	Teórico después - Teórico antes	Práctico después - Práctico antes
Sig. exacta (bilateral)	,000 ^b	,000 ^b
a. Prueba de los signos		
b. Se ha usado la distribución binomial.		

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Son numerosos los autores que han abordado sobre los beneficios de la rehabilitación en pacientes con insuficiencia cardíaca, donde sobresalen Smart & Marwick, (2004), Wisloff, et al. (2007), quienes han sistematizado que, desde sus inicios, han tenido como eje conductor la evaluación del VO₂ pico, parámetro, que ha demostrado un incremento entre un 14% y un 17% en estos pacientes. Cuestión que demanda de una adecuada preparación y capacitación del personal encargado de realizar esta rehabilitación. Pues su dosificación debe ser exacta. Esta última idea se recoge dentro de las actividades de capacitación desarrollada por esta investigación.

Diferentes investigaciones científicas de autores como: Granger, et al. (2005), se ha validado que una buena adherencia al tratamiento disminuye la morbimortalidad y mejora el bienestar del paciente. Es por ello que el personal que participa en estos programas debe conocer los cuidados básicos de los pacientes con insuficiencia cardíaca.

Los investigadores Dall'Ago et al. (2006); Cahalin & Arena, (2015) abogan por el entrenamiento de la musculatura respiratoria es también otra intervención incluida sobre todo para pacientes con más baja capacidad funcional, dadas las alteraciones o debilidad en los músculos respiratorios.

Estos son del criterio que una adecuada preparación de pacientes, familia y rehabilitadores propicia beneficios adicionales a la atención físico-terapéutica de estos.

Dickstein et al. (2008) manifiesta que los programas para el manejo de la insuficiencia cardíaca son estrategias estructuradas y multidisciplinarias en las que se coordinan los distintos servicios sanitarios implicados en la administración de cuidados médicos a lo largo del curso de la enfermedad. Es por ella la capacitación constante se convierte en una herramienta indispensable para todo el personal que labora con este tipo de pacientes.

Los resultados antes descritos son valiosas contribuciones en el área de la atención físico-terapéutica de pacientes con insuficiencia cardíaca. Pero se puede observar que sus aportes van dirigidos en su mayoría a los pacientes por lo que esta investigación viene a llenar un vacío teórico y metodológico orientado al personal que atiende a estos pacientes. De ahí su principal diferencia con las sistematizadas con anterioridad.

CONCLUSIONES

Los fundamentos teóricos y metodológicos sistematizados durante el proceso investigativo evidencian la importancia de la capacitación en los actores implicados en la atención físico-terapéutica de pacientes con insuficiencia cardíaca.

Los resultados obtenidos de la implementación del conjunto de actividades para la capacitación en los actores implicados en la atención físico-terapéutica de pacientes con insuficiencia cardíaca, demuestran su nivel de efectividad. Pues existe una tendencia al incremento de los mismos hacia el momento final de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barretto, A. C. P., Drumond Neto, C., Mady, C., Albuquerque, D. C. D., Brindeiro Filho, D. F., Braile, D. M., ... & Mathias Júnior, W. (2002). Revisão das II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia para o diagnóstico e tratamento da insuficiência cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 79, 1-30.
- Cahalin, L. P., & Arena, R. A. (2015). Breathing exercises and inspiratory muscle training in heart failure. *Heart failure clinics*, 11(1), 149-172.
- Chiavenato, Idalberto, (2007). Administración de personal, el capital humano de las organizaciones, 8ª edición. Mc Graw-Hill.

- Cullell, M. E., Mendoza, M. A., & Terry, C. G. (2004). *La investigación científica en la actividad física: su metodología*. Editorial Deportes.
- Dall'Ago, P., Chiappa, G. R., Guths, H., Stein, R., & Ribeiro, J. P. (2006). Inspiratory muscle training in patients with heart failure and inspiratory muscle weakness: a randomized trial. *Journal of the American College of Cardiology*, 47(4), 757-763.
- Dickstein, K., Cohen-Solal, A., Filippatos, G., McMurray, J. J., Ponikowski, P., Poole-Wilson, P. A., ... & Swedberg, K. (2008). Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica (2008). *Revista española de cardiología*, 61(12), 1-15
- Dupotey Hernández DR, Ramírez Guerra DM, Coll Costa JL, Dupotey Hernández JC (2020) Recomendaciones educativas y físcas para la asesoría de los gestores sociales que desarrollan la prevención de enfermedades cardiovasculares en las comunidades urbanas. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 14, 51-60.
- Fleitas Díaz, I. M., Mesa Anoceto, M., Guardo García, M. E., & Vidaurreta Bueno, R. (2013). Sobre algunos métodos cualimétricos en la Cultura Física: criterio de expertos, especialistas, peritos, jueces y árbitros, usuarios y evaluadores externos. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*.
- García, G., (2005). Temas actuales de la política, la ideología, la ciencia, la tecnología y la cultura. Editorial Pueblo y Educación.
- Granger, B. B., Swedberg, K., Ekman, I., Granger, C. B., Olofsson, B., McMurray, J. J., ... & Pfeffer, M. A. (2005). Adherence to candesartan and placebo and outcomes in chronic heart failure in the CHARM programme: double-blind, randomised, controlled clinical trial. *The Lancet*, 366(9502).
- Guimarães, G. V., Silva, M., d'Avila, V. M., Ferreira, S. M., Silva, C. P., & Bocchi, E. A. (2008). Peak VO₂ and VE/VCO₂ slope in betablockers era in patients with heart failure: a Brazilian experience. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 91, 42-48.
- Jiménez-Navarro, M. F., García-Pinilla, J. M., Trujillo, Á. M., & de Teresa Galván, E. (2006). Tratamiento médico de la insuficiencia cardiaca por disfunción diastólica. *Revista Española de Cardiología Suplementos*, 6(6), 46F-52F.
- Mann, D. L. (2015). Tratamiento de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca y una Fracción de Eyección Reducida. *Braunwald: Tratado de Cardiología (10ª ed.): Texto de Medicina Cardiovascular. Barcelona: Elsevier España*, 512-40.
- Ramírez-Guerra, D. M., Bueno-Pérez, L. A., & Gordo-Gómez, Y. M. (2016). La capacitación en el proceso de masificación del ajedrez en las comunidades urbanas/ The role of training in the process of spreading chess in urban communities. *Ciencia y Deporte*, 1(2), 56-71.
- Sánchez, E., Rodríguez, C., Ortega, T., Díaz-Molina, B., & García-Cueto, C. (2010). Papel de la diálisis peritoneal en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. *Insuficiencia cardíaca*, 5(3), 105-112.
- Smart, N., & Marwick, T. H. (2004). Exercise training for patients with heart failure: a systematic review of factors that improve mortality and morbidity. *The American journal of medicine*, 116(10), 693-706.
- Tjønnå, A. E., Lee, S. J., Rognmo, Ø., Stølen, T. O., Bye, A., Haram, P. M., ... & Wisløff, U. (2008). Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome: a pilot study. *Circulation*, 118(4), 346-354.
- Wisløff, U., Støylen, A., Loennechen, J. P., Bruvold, M., Rognmo, Ø., Haram, P. M., ... & Skjærpe, T. (2007). Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation*, 115(24), 3086-3094.

11

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LIDERAZGO PEDAGÓGICO

Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA EN LA CARRERA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES-ECUADOR

PEDAGOGICAL LEADERSHIP AND ACADEMIC PERFORMANCE IN STUDENTS OF THE DESCRIPTIVE RESEARCH COURSE IN THE NURSING CAREER AT THE REGIONAL AUTONOMOUS UNIVERSITY OF LOS ANDES-ECUADOR

Olga Mireya Alonzo Pico¹

E-mail: ut.olgaalonzo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8371-5217>

Clara Elisa Pozo Hernández¹

E-mail: ut.clarapozo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9204-7783>

María Clemencia Villareal Ger¹

Email: ut.mariavillareal@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0813-7629>

Yuly Esther Medina Nogueira²

E-mail: yulymed94@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6090-7726>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Centro de Estudios independiente de Cataluña. España.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Alonzo Pico, O. M., Pozo Hernández, C. E., Villareal Ger, M. C., & Medina Nogueira, Y. E. (2021). Liderazgo pedagógico y rendimiento académico en los estudiantes del Curso de Investigación Descriptiva en la carrera de Enfermería de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 77-85.

RESUMEN

Los líderes educativos gestionan y lideran las organizaciones y su influencia es cada vez mayor; de hecho, se reconoce la relevancia del papel del liderazgo pedagógico en la mejora escolar, la eficacia docente y los aprendizajes estudiantiles. Este trabajo tiene como objetivo general: demostrar la relación existente entre el liderazgo pedagógico y el rendimiento académico en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Se identifican cinco dimensiones del liderazgo pedagógico que tienen un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes y son: establecimiento de metas y expectativas; empleo estratégico de los recursos; planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum; promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo docente; y, aseguramiento de un entorno ordenado y de apoyo. El tipo de investigación es sustantiva, con un nivel descriptivo y diseño correlacional. La muestra obtenida fue de 28 profesores que se les aplica el cuestionario sobre el liderazgo pedagógico. Luego son analizadas las notas obtenidas por los 52 alumnos del curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería, según las formas de evaluación desarrolladas en el curso. Entre los principales resultados, se encontró que las dimensiones del liderazgo pedagógico que requieren mayor atención son el empleo de los recursos estratégicos y el establecimiento de metas.

Palabras clave: Liderazgo pedagógico, rendimiento académico, investigación descriptiva.

ABSTRACT

Educational leaders manage and lead organizations and their influence is increasing; in fact, the relevance of the role of pedagogical leadership in school improvement, teacher effectiveness and student learning is recognized. The general objective of this work is to demonstrate the relationship between pedagogical leadership and academic performance in the course of descriptive research in students of the Nursing Career at the Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Five dimensions of pedagogical leadership that have a significant impact on student learning are identified: setting goals and expectations; strategic use of resources; planning, coordination and evaluation of teaching and curriculum; promotion and participation in learning and teacher development; and ensuring an orderly and supportive environment. The type of research is substantive, with a descriptive level and correlational design. The sample obtained consisted of 28 teachers who were administered the questionnaire on pedagogical leadership. Then, the grades obtained by the 52 students of the Descriptive Research course of the Nursing Career were analyzed, according to the evaluation forms developed in the course. Among the main results, it was found that the dimensions of pedagogical leadership that require more attention are the use of strategic resources and goal setting.

Keywords: Pedagogical leadership, academic performance, descriptive research.

INTRODUCCIÓN

La creciente conciencia respecto a la necesidad de que las escuelas cuenten con líderes y directivos efectivos para brindar la mejor educación posible a sus estudiantes es hoy un asunto de importancia tanto en los países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo (Bush, 2019).

El liderazgo puede jugar un papel fundamental en la mejora de los procesos educativos (Domingo Segovia, 2019) y, potencialmente, incrementar el resultado académico del alumnado (Choi & Gil, 2017). El directivo debe pasar de una responsabilidad administrativa a una responsabilidad pedagógica centrada en los aprendizajes, es decir, un liderazgo pedagógico (Rafael Hidalgo & Orbegoso Rivera, 2019).

El liderazgo pedagógico eficiente es primordial para incrementar la eficacia y lograr la igualdad en la educación; el líder del entorno de educación cuenta con oportunidades de cambios favorables que son respaldadas por la organización educativa (Morales Vergara, Torres Ruilova, & Rendon Jaluff, 2018).

Contreras (2016) considera el liderazgo pedagógico como el modelo de dirección escolar y gestión educativa, cuya eficacia ha sido reiteradamente probada con soporte empírico en las investigaciones de efectividad y liderazgo escolar.

Bolívar Botía, Caballero Rodríguez, and García Garnica (2017) entienden por liderazgo pedagógico la capacidad de ejercer influencia sobre otras personas y movilizar, mediante ella, a la organización hacia el objetivo común de la mejora de los aprendizajes de los alumnos.

Para Robinson, Hohepa, and Lloyd (2009) el liderazgo pedagógico es aquel que influye en otros para hacer cosas que se espera mejorarán los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Evaluar el liderazgo pedagógico por el “valor añadido” en el rendimiento de los estudiantes, aunque puede parecer un criterio reductor, es expresión de la sociedad “performativa” en que nos movemos, en la que primariamente importan los resultados (Bolívar Botía, 2015).

Los centros educativos deben garantizar, a todos los alumnos, los aprendizajes imprescindibles y la dirección de la escuela está para hacerlo posible, centrando sus

esfuerzos en dicha meta (Bolívar, 2010); a su servicio se han de poner la autonomía, los apoyos y recursos suplementarios (Casas Mallma, 2019). La capacidad para mejorar de un centro escolar depende, de manera relevante, de equipos directivos con liderazgo que contribuyan a dinamizar, apoyar y animar que aprenda a desarrollarse, contribuyendo a construir la capacidad interna de mejora (Bolívar, 2019).

Un directivo debe reflejar una imagen de seguridad en lo personal y profesional en sus acciones y en la toma de decisiones, es importante que su accionar impulse a los docentes en el cumplimiento de sus obligaciones dentro de un contexto que favorezca el ambiente laboral; motivar al personal docente en asumir el compromiso de crear un entorno agradable para ellos y para la comunidad educativa (Franco & Alvarado, 2021).

De manera indirecta, el liderazgo del director incide en el rendimiento de los estudiantes en tanto contribuya a desarrollar entornos de aprendizaje para los profesores, estimule una comunicación fluida con ellos, los supervise constantemente, comparta con ellos la toma de decisiones, los motive y aliente sus capacidades; de esta manera mejoraría el desempeño de los profesores en el aula, lo cual implicaría mejoras en el rendimiento de los estudiantes (Freire & Miranda, 2014). Es indispensable incorporar elementos participativos orientados a mejorar la enseñanza y replicar las buenas prácticas pedagógicas (Limongi Vélez, Ramón Cabrera, & De la Cruz Lozado, 2021) que se llevan a cabo en la escuela, pues solo así se logrará incidir en la mejora de los resultados académicos de los estudiantes (García Garnica, 2016).

La tarea educativa siempre ha llevado implícita la función de liderazgo (García Arauz, 2016). Los líderes, generalmente, contribuyen al aprendizaje de los alumnos indirectamente, a través de su influencia sobre otras personas o características de su organización (Jara, Sánchez, & Cox, 2019). Su éxito depende mucho de sus decisiones sobre dónde dedicar tiempo, atención y apoyo. Robinson et al. (2009) han identificado, cinco dimensiones que tienen un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes y son: Establecimiento de metas y expectativas; Empleo estratégico de los recursos; Planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum; Promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo docente; y, Aseguramiento de un entorno ordenado y de apoyo (cuadro 1).

Cuadro 1. Dimensiones del liderazgo pedagógico.

Dimensiones	Alcance
Establecimiento de metas y expectativas	Los directivos deben establecer objetivos de aprendizaje relevantes y medibles, comunicar de forma clara a todas las partes y hacer el seguimiento de los mismos, así como la implicación del cuerpo docente y de otros en el proceso. Metas claras generan buen desempeño y sentido de prioridades en medio de las nuevas exigencias y hacen que los profesores puedan disfrutar de su trabajo al sentirse controlando la situación, desarrollando una comprensión compartida sobre la organización, sobre actividades y objetivos acerca de una misión común, focalizada en el progreso de los alumnos.
Empleo estratégico de los recursos	Implica alinear la selección de recursos con las prioridades de los objetivos de enseñanza. Igualmente, incluye la adecuada selección y provisión del personal docente. Implica también un enfoque concentrado y no fragmentado del mejoramiento escolar para proveer los recursos necesarios y seguir el progreso de los alumnos.
Planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum	Implicación directa en el apoyo y evaluación de la enseñanza mediante la visita regular a las clases en las aulas, y la provisión de los correspondientes feedbacks formativos a los docentes. Supervisión directa del currículum mediante la coordinación entre profesorado entre niveles y etapas de la escuela y en el interior de cada curso o ciclo. La coherencia incrementa las oportunidades de aprendizaje. La evaluación, basada en evidencias, posibilita la indagación para la mejora, ampliar las oportunidades de aprendizaje y el acceso de todos los alumnos al currículum ofrecido.
Promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente	Crear un ambiente de aprendizaje para que los docentes ensayen nuevos modelos y enfoques alternativos más eficaces. Incrementar la autoestima y autoeficacia. La calidad de los docentes tiene impacto directo en las oportunidades de los estudiantes, por tanto, el liderazgo tendrá que promover las oportunidades, formales e informales, para el aprendizaje profesional y participar con los docentes en el desarrollo profesional.
Aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo	Organizar las aulas para reducir los tiempos de espera, las presiones externas y las interrupciones para proteger las oportunidades de aprendizaje de los alumnos. Se debe establecer un entorno ordenado, que favorezca el aprendizaje, dentro y fuera del aula.

El rendimiento académico es expresado en una medición determinada por exámenes, interrogatorios, exposiciones o trabajos donde el estudiante expresa su proceso de formación e instrucción. En consecuencia, el rendimiento es cristalizado por las calificaciones obtenidas durante un curso concreto (González & González Cubillán, 2014).

El presente estudio se desarrolla en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Tiene como objetivo general: demostrar la relación existente entre el liderazgo pedagógico y el rendimiento académico en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación se relaciona el liderazgo pedagógico con el rendimiento académico. Es responsabilidad de los dirigentes, en todos los niveles, crear las condiciones para el éxito del liderazgo pedagógico con sus dimensiones.

Por otra parte, existe cierto consenso, a nivel internacional, de considerar que un liderazgo pedagógico debe tener incidencia en el incremento del aprendizaje de los alumnos (Bolívar Botía, 2015).

En consecuencia, un adecuado liderazgo pedagógico debe propiciar un mejor rendimiento académico; por el contrario, la falta de liderazgo pedagógico va en detrimento del rendimiento académico, expresado en su promedio ponderado del curso de Investigación Descriptiva de la carrera de Enfermería.

Se aplica el cuestionario a los profesores de la carrera de Enfermería de XXXX. En este caso la población es finita y de 37 profesores. En consecuencia, se determina el tamaño de muestra según la fórmula No. 1:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Fórmula No.1: Expresión para determinar el tamaño de la muestra.

Donde:

Z: valor en tabla de la distribución normal, para un 95 % de confianza = 1.96

P: probabilidad de que se realice el evento; de éxito (0.5)

q: probabilidad de que no se realice el evento; de fracaso (0.5)

$PQ = 0.5 * 0.5 = 0.25$ Proporción máxima que puede afectar a la muestra.

e: Error máximo permisible determinado por el investigador (1 al 10 %), expresado en decimales. En el caso objeto de estudio 5 %.

N: Tamaño de la población.

El tamaño de muestra queda de 28 profesores de la carrera de Enfermería. La investigación que se presenta posee un carácter descriptivo, con un enfoque cuantitativo no experimental. El tipo de diseño es el descriptivo correlacional, al tener como objetivo identificar las relaciones entre dos variables, en este caso del rendimiento académico y el liderazgo pedagógico.

Entre las técnicas usadas para la recogida de formación, se encuentran: la observación, encuesta, entrevista y análisis documental.

Se aplica uno de los instrumentos más utilizados. La Escala de Estimación del Liderazgo Educativo del Director ("Principal Instructional Leadership Rating Scale", PIMRS), muy utilizada en las últimas décadas en más de 130 tesis doctorales (Hallinger, 2011) y más de 250 estudios de liderazgo educativo realizados en más de 30 países (Fromm, Hallinger, Volante, & Wang, 2017).

La escala considera las siguientes funciones: Establecimiento de metas y expectativas de la escuela; Empleo estratégico de los recursos; Planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum; Promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente; y, Aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo.

Asimismo, el análisis del rendimiento académico se realiza a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes.

En consecuencia, la hipótesis general de la investigación planteada es: Existe relación entre el liderazgo y el rendimiento pedagógicos de los estudiantes del curso de Investigación descriptiva de la carrera de Enfermería de la XXXX.

Las variables se identifican de forma siguiente:

a) Identificación de las variables

Variable (X): Liderazgo pedagógico.

Variable (Y): Rendimiento académico.

El análisis de los datos se realiza con ayuda del software estadístico SPSS versión 22 para describir el comportamiento de ambas variables (estadística descriptiva) y se efectúa la prueba de hipótesis (estadística inferencial) mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r).

La definición conceptual de las variables declaradas en la investigación se refleja a continuación:

Variable independiente / Liderazgo pedagógico, referida a: el establecimiento de metas y expectativas de la escuela; el empleo estratégico de los recursos; la planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum; la promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente; y, el aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo.

Variable dependiente / Rendimiento académico, relacionada con: la organización del pensamiento, el desarrollo de guías, los estudios comparativos, las prácticas, la actuación en clases, la participación y resultados de trabajo colaborativo – Proyecto Integrador, el desarrollo de cuestionarios que adquieren los estudiantes en el curso de Investigación descriptiva y la prueba escrita de la Carrera de Enfermería.

La operacionalización de las variables queda reflejada en el cuadro 2.

Cuadro 1. Operacionalización de las variables.

Variables	Dimensiones	Indicadores
Liderazgo pedagógico	Establecimiento de metas y expectativas de la escuela Empleo estratégico de los recursos Planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum Promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente Aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo	Siempre A veces Nunca
Rendimiento académico	Organización del pensamiento Desarrollo de guías Estudios comparativos Prácticas Actuación en clases Participación y resultados de trabajo colaborativo – Proyecto Integrador Desarrollo de cuestionarios Prueba escrita	Excelente: 10-9 pts. Muy Bueno: 8-8.9 pts. Bueno: 7-7.9 pts. Regular: 6-6.9 pts. Deficiente: menor de 6 pts.

RESULTADOS

Conocer el rendimiento académico de los estudiantes en el curso de Investigación descriptiva en la carrera de Enfermería de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador resulta crucial, dado el propio objetivo general de este curso, que es: utilizar la investigación descriptiva en la prevención, promoción, atención, recuperación y rehabilitación de la persona, familia y/o comunidad en las diversas fases del ciclo vital, en el contexto de sus particulares realidades. A su vez, sus objetivos específicos se centran en:

1. Caracterizar los elementos esenciales que forman parte del diseño y ejecución de la investigación descriptiva y su contribución al fortalecimiento de la práctica profesional de la enfermería y del sistema de salud.
2. Fundamentar científicamente la realización de investigaciones de carácter descriptivo que contribuyan a la prevención, promoción, atención, recuperación y rehabilitación de la persona, familia y/o comunidad en las diversas fases del ciclo vital, en el contexto de sus particulares realidades
3. Analizar los tipos de investigación descriptiva, sus diseños, metodologías, instrumentos y aplicaciones, y sus especificidades en la investigación en enfermería.
4. Valorar e implementar la dimensión ética e intercultural en el proceso de investigación descriptivo en Enfermería.

En consecuencia, al vencer el curso, los estudiantes salen preparados para atender la prevención, promoción, atención, recuperación y rehabilitación de la persona, familia y/o comunidad.

El instrumento para recopilar los datos sobre el liderazgo pedagógico de los estudiantes del curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería es el cuestionario; con la Escala de Estimación del Liderazgo Educativo del Director, muy utilizada en las últimas décadas y que mide las dimensiones siguientes: el establecimiento de metas y expectativas de la escuela; el empleo estratégico de los recursos; la planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum; la promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente; y, el aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo.

Para recopilar los datos de la variable rendimiento académico se realiza a los 52 alumnos del curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería a partir de las notas obtenidas según las diferentes ocho (8) formas de evaluación existentes en el curso, expuestas en el cuadro 1.

Variable Liderazgo pedagógico

Los resultados obtenidos se reflejan en las tablas 1 y 2 para cada una de las dimensiones consideradas en el liderazgo pedagógico: el establecimiento de metas y expectativas de la escuela; el empleo estratégico de los recursos; la planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum; la promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente; y, el aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo.

Se puede apreciar que:

5. En cuanto al establecimiento de metas y expectativas el 68 % (19 profesores) consideran que siempre está presente en los directivos; mientras que el 29 % (8 profesores) a veces y el 3 % (1 profesor) nunca.
6. Con relación al empleo estratégico de los recursos, el 64 % (18 profesores) coincide en que siempre está presente; el 29 % (8 profesores) a veces; y, el 7 % (dos profesores) nunca.
7. Vinculado a la planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum, el 86 % (24 profesores) siempre muestran disposición en los directivos en este sentido; y, el 14 % (4 profesores) a veces.
8. Relacionado a la promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente, el 93 % (26 profesores) consideran que los directivos siempre lo apoyan; mientras que el 7 % (2 profesores) a veces.
9. Con respecto al aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo, el 75 % (21 profesores) aprecian siempre un entorno ordenado de apoyo al aprendizaje y el rendimiento académico; y, el 25 % (7 profesores) a veces.

Los resultados anteriores, aunque son favorables, ilustran la necesidad de prestar más atención al empleo estratégico de los recursos y al establecimiento de metas y expectativas de la escuela.

Tabla 1. Frecuencia de las dimensiones del liderazgo pedagógico de los directivos vinculados al curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería.

Liderazgo pedagógico	Niveles de valoración		
	Siempre	A veces	Nunca
Establecimiento de metas y expectativas	19	8	1
Empleo estratégico de los recursos	18	8	2

Planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum	24	4	0
Promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente	26	2	0
Aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo	21	7	0

Tabla 2. Porcentaje de las dimensiones del liderazgo pedagógico de los alumnos del curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería.

Liderazgo pedagógico	Niveles de valoración		
	Siempre	A veces	Nunca
Establecimiento de metas y expectativas	68	29	3
Empleo estratégico de los recursos	64	29	7
Planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum	86	14	0
Promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente	93	7	0
Aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo	75	25	0

Asimismo, como se ilustra en la figura 1, los mejores resultados se relacionan con la promoción y participación en el aprendizaje y desarrollo profesional del docente y le sigue la planificación, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículum. De igual manera, los resultados muestran la necesidad de prestar más atención al empleo estratégico de los recursos, al establecimiento de metas y expectativas; así como, al aseguramiento de un entorno ordenado de apoyo.

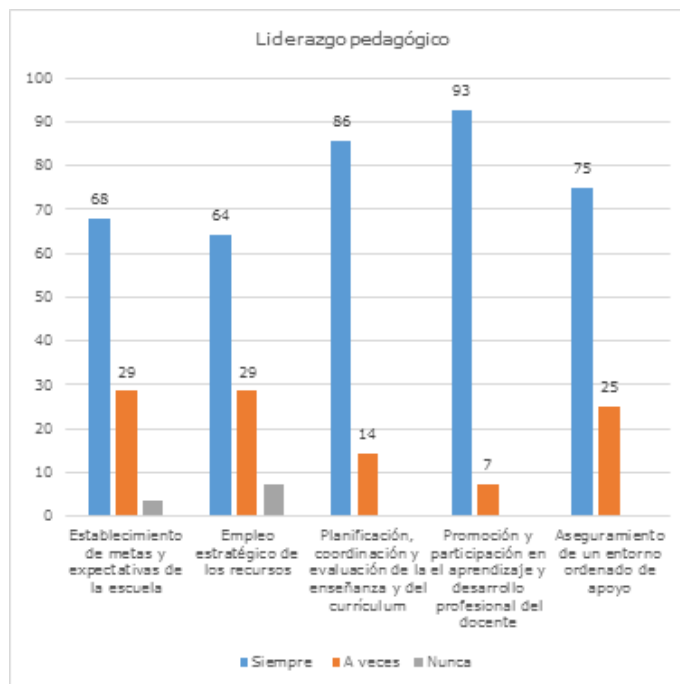


Figura 1. Porcentajes de cada una de las dimensiones del liderazgo pedagógico. Fuente: elaboración propia.

Variable Rendimiento académico

Para el rendimiento académico, se tiene en cuenta las diversas formas de evaluación del sílabo: Organización del pensamiento, Desarrollo de guías, Estudios comparativos, Prácticas, Actuación en clases, Participación y resultados de trabajo colaborativo - Proyecto Integrador, Desarrollo de cuestionarios y Prueba escrita. En la tabla 3 se muestra la distribución de los alumnos por nivel y forma de evaluación en el curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería. Por su parte, la figura 2 ilustra el porcentaje que representa cada estudiante según los resultados académicos obtenidos en cada una de las formas de evaluación desarrolladas. Se aplica a 52 estudiantes del curso Investigación descriptiva y se aprecia que el 92 % de los estudiantes obtienen resultados entre bueno y excelente; de hecho, el 65 % resultan evaluados de excelente y muy bueno. No obstante, y por los objetivos tan importantes que representa este curso y su impacto en la atención a la sociedad, se debe prestar atención al 7 % evaluados de regular y al 1 % evaluado de deficiente.

Tabla 3. Rendimiento académico de los alumnos, por nivel y forma de evaluación, en el curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería.

Formas de evaluación	Niveles de valoración				
	Exce-lente	Muy Bue-no	Bue-no	Regu-lar	Defi-ciente
Organización del pensamiento	25	12	14	1	0
Desarrollo de guías	21	17	11	2	1
Estudios comparativos	12	21	12	5	2
Prácticas	11	13	16	12	0
Actuación en clases	26	14	12	0	0
Participación y resultados de trabajo colaborativo - Proyecto Integrador	21	16	11	3	1
Desarrollo de cuestionarios	13	9	28	2	0
Prueba escrita	22	16	10	3	1

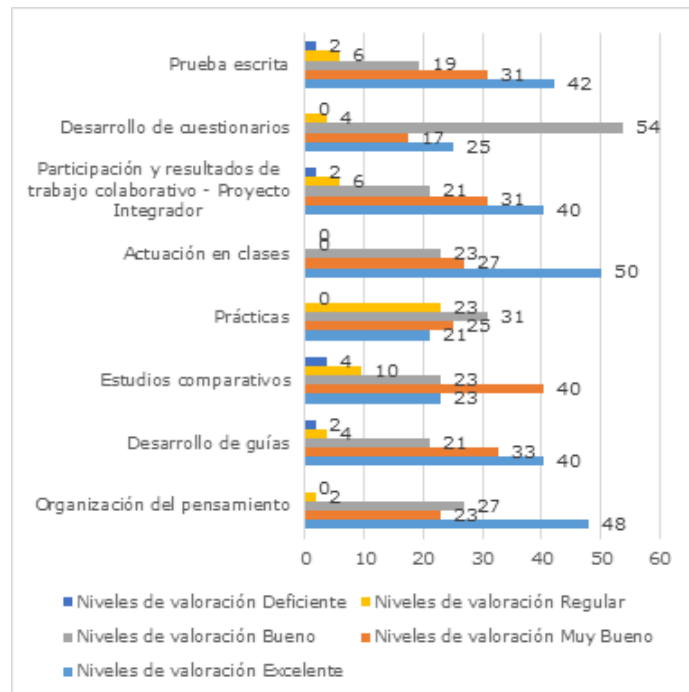


Figura 3. Porcentaje de la distribución de los alumnos por nivel y forma de valoración en el curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería.

En el caso de los estudiantes evaluados de regular, se aprecia diferencias significativas en los resultados por formas de evaluación y se debe focalizar la atención en las Prácticas y los Estudios comparativos. De igual manera, no se puede perder de vista los cuatro (4) estudiantes evaluados de deficientes en Estudios comparativos y los dos (2) evaluados de deficientes por las formas: Desarrollo de guías, Participación y resultados de trabajo colaborativo - Proyecto Integrador y Prueba escrita.

Prueba de Hipótesis

Para analizar la correlación de las variables planteada se tiene en cuenta: un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia $\alpha = 5 \% = 0,05$. La regla de decisión es aceptar H_0 si $\text{Sig. (p valor)} \geq \alpha$ y rechazar H_0 si $\text{Sig. (p valor)} < \alpha$. Para su comprobación, en cada caso, se plantean hipótesis de trabajo, donde en H_1 las variables no son independientes; y, en H_0 las variables son independientes. Como resultado, en la tabla 4, se obtiene la correlación significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 4. Correlaciones de las variables de la hipótesis planteada.

Hipótesis general			
Variables		Estilos de aprendizaje	Rendimiento académico
Liderazgo pedagógico	Coefficiente de correlación	1,000	,886**
	Sig. (bilateral)	.	,000
Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	,886**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.

Contrastación de la hipótesis de la investigación

Para validar las hipótesis planteadas en la investigación se procede a realizar la prueba de **hipótesis general** mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- H_0 : No existe relación entre el liderazgo pedagógico y el rendimiento académico en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería.
- H_1 : Existe relación entre el liderazgo pedagógico y el rendimiento académico en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería.

Para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ (5 %) los resultados obtenidos para las variables liderazgo pedagógico y rendimiento académico, son: **coeficiente de correlación**

0,886 y **Sig. (bilateral / p valor) = 0,000**. Dado p valor $< \alpha$ ($0,000 < 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0).

En consecuencia, se concluye que existe relación entre el liderazgo pedagógico con el rendimiento académico en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería.

DISCUSIÓN

El estudio realizado evidencia que existe relación positiva entre el liderazgo pedagógico y el rendimiento académico en el curso de Investigación descriptiva en los estudiantes de la Carrera de Enfermería. Las dimensiones más afectadas en el liderazgo pedagógico son el empleo estratégico de los recursos, seguido del establecimiento de metas y expectativas. En consecuencia, hay que centrar la atención en el mejor uso de los recursos y lograr la implicación de todos en el establecimiento de las metas y expectativas de la escuela para que profesores y directivos logren mayor impacto en el rendimiento académico de los estudiantes.

En cuanto al rendimiento académico de los estudiantes del curso de Investigación descriptiva de la Carrera de Enfermería, aunque el 92 % de los estudiantes obtienen resultados entre bueno y excelente, por las formas de evaluación se debe focalizar la atención en las Prácticas y los Estudios comparativos.

CONCLUSIONES

El liderazgo pedagógico es clave en el comportamiento de los profesores y el rendimiento académico de los estudiantes. La efectividad de un profesor en la clase está en función de sus capacidades, de las motivaciones y compromiso y de las características del contexto en que trabaja y del entorno externo (social y político). Pero la creación de un ambiente y de unas condiciones de trabajo que favorezcan a su vez un buen trabajo en las aulas es algo que depende de los equipos directivos. Como resultado de la investigación se aprecia la necesidad de focalizar la atención en el empleo de los recursos estratégicos y el establecimiento de metas y expectativas, lo que contribuirá a mayores logros académicos y mayores expectativas respecto a los resultados de aprendizaje por parte de los profesores y directivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bolívar Botía, A. (2015). Evaluar el liderazgo pedagógico de la dirección escolar. Revisión de enfoques e instrumentos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8(2), 15-39.

Bolívar Botía, A., Caballero Rodríguez, K., & García Garnica, M. (2017). Evaluación multidimensional del liderazgo pedagógico: claves para la mejora escolar. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25, 483-506.

Bolívar, A. (2010). El liderazgo educativo y su papel en la mejora: una revisión actual de sus posibilidades y limitaciones. *Psicoperspectivas*, 9(2), 9-33.

Bolívar, A. (2019). Una dirección escolar con capacidad de liderazgo pedagógico: La Muralla.

Bush, T. (2019). Cultivo del liderazgo educativo: principios fundamentales. *Cómo cultivar el liderazgo educativo*. Trece miradas, (1), 23-34.

Casas Mallma, A. C. (2019). Liderazgo pedagógico, nuevas perspectivas para el desempeño docente. *Investigación Valdizana*, 13(1), 51-60.

Choi, A., & Gil, M. (2017). ¿Afecta el liderazgo de centro al rendimiento académico del alumnado? ¿. ¿Qué funciona en educación? *Evidencias para la mejora educativa*, 8, 1-18.

Contreras, T. S. (2016). Liderazgo pedagógico, liderazgo docente y su papel en la mejora de la escuela: una aproximación teórica. *Propósitos y representaciones*, 4(2), 231-284.

Domingo Segovia, J. (2019). Una dirección escolar con capacidad de liderazgo pedagógico. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(82), 897-911.

Franco, I., & Alvarado, J. (2021). El Liderazgo asociado al Comportamiento Organizacional de los docentes en un centro educativo. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(1), 74-84.

Freire, S., & Miranda, A. (2014). El rol del director en la escuela: el liderazgo pedagógico y su incidencia sobre el rendimiento académico. *GRADE Group for the Analysis of Development*.

Fromm, G., Hallinger, P., Volante, P., & Wang, W. C. (2017). Validating a Spanish version of the PIMRS: Application in national and cross-national research on instructional leadership. *Educational Management, Administration & Leadership*, 45(3), 419-444.

García Arauz, J. A. (2016). El liderazgo en la gestión escolar, República de Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 2(2), 269-279.

- García Garnica, M. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para medir prácticas eficaces de liderazgo pedagógico de la dirección. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 20(3), 493-526.
- González, O., & González Cubillán, L. (2014). Impacto del estilo de liderazgo del docente universitario en el rendimiento académico del estudiante. Multiciencias, 14(4), 401-409.
- Hallinger, P. (2011). Developing a knowledge base for educational leadership and management in East Asia. School Leadership & Management, 31(4), 305-320.
- Jara, C., Sánchez, M., & Cox, C. (2019). Liderazgo educativo y formación ciudadana: visiones y prácticas de los actores. Calidad en la Educación (51), 350-381.
- Limongi Vélez, V. M., Ramón Cabrera, F. E., & De la Cruz Lozado, J. (2021). Liderazgo directivo para la mejora del desempeño en docentes de las Unidades Educativas, 2016–2020. In Crescendo, 11(4), 463-485.
- Morales Vergara, I., Torres Ruilova, B. O., & Rendon Jaluff, I. A. (2018). El liderazgo educativo de la Universidad de Guayaquil. Conrado, 14(63), 109-116.
- Rafael Hidalgo, B. L., & Orbegoso Rivera, V. (2019). Liderazgo pedagógico de los directivos y desempeño docente. Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas, 17(23), 361-376.
- Robinson, V., Hohepa, M., & Lloyd, C. (2009). School leadership and student outcomes: Identifying what works and why: best evidence synthesis iteration (BES). New Zealand: Ministry of Education.

12

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA CARRERA DE TURISMO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES-ECUADOR

Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA CARRERA DE TURISMO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES-ECUADOR

Sharon Diznarda Álvarez Gómez¹

E-mail: dirfinanciera@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3213-9034>

Jorge Goyes García¹

E-mail: adminfinanciero@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2298-2135>

Tannia Cristina Poveda Morales¹

E-mail: ua.tanniapoveda@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6030-9892>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Álvarez Gómez, S. D., Goyes García, J., & Poveda Morales, T. C. (2021). La gestión del conocimiento y el rendimiento académico en la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 86-96.

RESUMEN

La educación superior actualmente se basa en el conocimiento como un factor diferenciador de productividad y creación de riqueza. El presente estudio tiene como objetivo general: demostrar cómo se relaciona la gestión del conocimiento con el nivel de rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Se establecen como dimensiones de la gestión del conocimiento la adquisición del conocimiento y el uso del conocimiento, aunque se le da una mirada al resto de los procesos de la cadena de valor de la gestión del conocimiento (organización del conocimiento, divulgación del conocimiento y medición del conocimiento). La investigación que se presenta es del tipo no experimental, transversal, tiene un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y su alcance es correlacional, al tener como objetivo identificar las relaciones entre dos variables. Se trabaja con una muestra de 49 estudiantes de la Carrera de Turismo; se aplica un cuestionario que tiene como precedentes el estudio de 18 cuestionarios de auditoría de gestión del conocimiento; y, se evalúa el rendimiento académico, según las formas de evaluación desarrolladas en la carrera. Entre los principales resultados se evidencia la influencia de la adecuada gestión del conocimiento en el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, rendimiento académico.

ABSTRACT

Higher education is currently based on knowledge as a differentiating factor for productivity and wealth creation. The general objective of this study is to demonstrate how knowledge management is related to the level of academic performance in students of the Tourism Career of the Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. The dimensions of knowledge management are established as the acquisition of knowledge and the use of knowledge, although the rest of the processes of the knowledge management value chain (knowledge organization, knowledge dissemination and knowledge measurement) are also considered. The research presented is non-experimental, cross-sectional, has a mixed approach (qualitative and quantitative) and its scope is correlational, since its objective is to identify the relationships between two variables. It works with a sample of 49 students of the Tourism Career; a questionnaire is applied that has as precedents the study of 18 questionnaires of knowledge management audit; and, the academic performance is evaluated, according to the forms of evaluation developed in the career. Among the main results, the influence of adequate knowledge management on the academic performance of the students of the Tourism Career is evidenced.

Keywords: Knowledge management, academic performance.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento es un concepto que a través del tiempo ha alcanzado mayor relevancia en las organizaciones (Araya Guzmán et al., 2019), en el contexto de la denominada sociedad de conocimiento, surgiendo en la década de los noventa lo que se ha denominado gestión del conocimiento, de la mano de Nonaka and Takeuchi (1999).

Gestionar el conocimiento es un tema que adquiere cada día más interés por parte de las organizaciones. Si bien, la gestión en las empresas se orienta a procesos de coordinación de los recursos disponibles (generalmente físicos) llevados a cabo para establecer y alcanzar los objetivos y metas previstos, dentro de políticas establecidas; la gestión orientada al conocimiento trasciende y va mucho más allá, porque tiene en cuenta, precisamente, un elemento (intangibles) que siempre ha existido, pero que hoy se le da la importancia y el cuidado debido: el conocimiento (Medina Nogueira et al., 2018) definen la gestión del conocimiento como el proceso que promueve la generación, colaboración y utilización del conocimiento para el aprendizaje organizacional e innovación, con el que se genera nuevo valor y se eleva el nivel de competitividad en aras de alcanzar los objetivos organizacionales con eficacia y eficiencia; como resultado de la gestión de los activos intangibles en función de las personas, los procesos y la tecnología.

Por otra parte, el rendimiento organizativo es un aspecto que cada vez ha cobrado más relevancia en todo tipo de organizaciones. Un tipo particular de organizaciones, que también se han preocupado constantemente por mejorar sus niveles de rendimiento, son las universidades (De Freitas & Yáber, 2017), las que permanentemente se ven enfrentadas a un entorno educacional cada vez más exigente, sobre todo en estos tiempos de pandemia de COVID-19, y donde la gestión del conocimiento es un fenómeno que presenta un bajo nivel de desarrollo (Flores Rivera & Meléndez Tamayo, 2017).

En la actualidad las universidades están sometidas a procesos de cambios y transformaciones ante los retos que plantea la denominada sociedad del conocimiento, la cual les concede un rol social central en la producción, preservación y transferencia de conocimientos (Esquivel Valverde et al., 2017). Estas se revelan cada vez más como un componente estratégico en la construcción de una sociedad donde el aprendizaje, la creatividad de la educación y la cultura, dado el valor del conocimiento, son fundamentos claves para alcanzar el desarrollo económico y social sostenible (García Martín & Cantón Mayo, 2019; Passoni, 2005).

En la sociedad de la información, el gran desafío de la educación es transformar esa gran cantidad de información en conocimiento personal para desenvolverse con eficacia en la vida (Jerí Rodríguez, 2008). La creciente importancia del conocimiento, la investigación y la innovación está cambiando el rol social de las universidades en el mundo globalizado (Rodríguez Ponce et al., 2013). Las Universidades, a través de la investigación científica y tecnológica, tienen un mayor compromiso con el uso, el manejo y la transformación del conocimiento para los procesos de investigación, innovación y desarrollo (Topete Barrera et al., 2012; Ricardo et al. 2018).

En este sentido, García (2016) plantea que el papel de la universidad debe ser visto dentro de un sistema de educación superior, como el centro de una red que interconecta todo el conocimiento, considerando así a las personas que la integran, los sistemas de información con los que trabaja y la cultura organizacional con que cuenta la institución. Luego, resulta interesante analizar si la gestión del conocimiento puede tener un efecto en el rendimiento de las Instituciones de Educación Superior Universitarias, entendiendo que en dicha gestión intervienen la creación, almacenamiento, transmisión y utilización del conocimiento (Araya Guzmán et al., 2019).

En la sociedad de la información, el gran desafío de la educación es transformar esa gran cantidad de información en conocimiento personal para desenvolverse con eficacia en la vida (Jerí Rodríguez, 2008).

La calidad de la educación universitaria es evaluada por el rendimiento académico de los alumnos (Montalvo Otivo et al., 2020). El rendimiento académico es una problemática que preocupa a estudiantes, padres, profesores y autoridades (Lamas, 2015).

Sánchez Balcázar et al. (2016) consideran que el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la universidad, en el trabajo, etc.

El presente estudio se desarrolla en los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Tiene como objetivo general: demostrar cómo se relaciona la gestión del conocimiento con el nivel de rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Para dar cumplimiento a este objetivo general se plantean como objetivos específicos:

1. Establecer la relación entre la adquisición del conocimiento y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

2. Establecer la relación entre el uso del conocimiento y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se presenta es del tipo no experimental, transversal, con la recolección de datos en un único momento (Hernández Sampieri et al., 2014a); tiene un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y su alcance es correlacional, al tener como objetivo identificar las relaciones entre dos variables a través del comportamiento del rendimiento académico en función de la gestión del conocimiento.

El conocimiento adquirido y organizado por los estudiantes, se divulga entre ellos, como parte del trabajo en grupo y la colaboración; luego, se usa en el desempeño del desarrollo de los cursos; y, por último, los docentes lo miden, como parte de su rendimiento académico, a través de las evaluaciones.

Una adecuada gestión del conocimiento debe contribuir a un mejor rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Por el contrario, si no se realiza una adecuada gestión del conocimiento, es altamente probable que no se tenga un rendimiento académico óptimo, expresado en las diferentes formas de evaluación y en el promedio ponderado.

Entre las técnicas usadas para el recojo de formación, se encuentran: la observación, cuestionario, entrevista y análisis documental.

Se emplea el cuestionario, como instrumento para recopilar los datos sobre la gestión del conocimiento en los estudiantes de la Carrera de Turismo. El cuestionario es una técnica de recopilación de datos que consiste en la realización de preguntas escritas u orales que debe responder el entrevistado (Hernández Sampieri et al., 2014b). Se diseñó a partir del trabajo realizado por (Medina Nogueira et al., 2019) que abarcó el estudio de 18 cuestionarios de Auditoría de Gestión del Conocimiento; así como, los cinco (5) procesos de la cadena de valor de la Gestión del Conocimiento: adquirir, organizar, divulgar, usar y medir; en base a los criterios de (Medina Nogueira et al., 2017). La confiabilidad del instrumento es analizada, estadísticamente, a través del software SPSS y para el análisis de confiabilidad y validez se utiliza la prueba del Alfa de Cronbach (α), con valor de $\alpha = 0,928$ que indica consistencia, homogeneidad y confiabilidad de los resultados y el coeficiente de correlación (R^2) con valor de 1 indica

una elevada correlación entre las variables, por lo que se confirma la validez del instrumento utilizado. Asimismo, el análisis del rendimiento académico se realiza a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes.

Se plantea como hipótesis general de la investigación: Existe relación directa y significativa entre la gestión del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.

El análisis de los datos se realiza con ayuda del software estadístico SPSS versión 22 para describir el comportamiento de ambas variables (estadística descriptiva) y se efectúa la prueba de hipótesis (estadística inferencial) mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r).

De la hipótesis general se derivan las hipótesis específicas siguientes:

- H_1 : La adquisición del conocimiento presenta una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.
- H_2 : Existe relación entre el uso del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Las variables declaradas en la investigación se reflejan a continuación:

Variable independiente / Gestión del conocimiento, referida a: la adquisición del conocimiento y el uso del conocimiento.

Variable dependiente / Rendimiento académico, relacionada con: exámenes (prueba escrita / oral), trabajos / proyectos / investigaciones, participación en la clase, memorias de prácticas / portafolio / rúbrica, informe de tutorías, guía de observación / informe, resolución de ejercicios y problemas.

Ensayo / mapa mental / rúbrica, y evaluación de prácticas de laboratorio; que adquieren los estudiantes de la Carrera de Turismo.

La operacionalización de las variables queda reflejada en el cuadro 1.

Cuadro 1. Operacionalización de variables.

Variables	Dimensiones	Indicadores
Gestión del conocimiento	Adquisición del conocimiento Uso del conocimiento	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca

Rendimiento académico	Exámenes (Prueba escrita / oral) Trabajos / proyectos / investigaciones Participación en la clase Memorias de prácticas / portafolio / rúbrica Informe de tutorías Guía de observación / Informe Resolución de ejercicios y problemas Ensayo / mapa mental / rúbrica Evaluación de prácticas de laboratorio	Excelente: 10-9 pts. Muy Bueno: 8-8.9 pts. Bueno: 7-7.9 pts. Regular: 6-6.9 pts. Deficiente: menor de 6 pts.
-----------------------	---	--

En este caso la población es finita y de 57 estudiantes. En consecuencia, se determina el tamaño de muestra según la fórmula No. 1:

$$n = \frac{Z^2pqN}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Fórmula No.1: Expresión para determinar el tamaño de la muestra.

Donde:

Z: valor en tabla de la distribución normal, para un 95 % de confianza = 1.96

P: probabilidad de que se realice el evento; de éxito (0.5)

q: probabilidad de que no se realice el evento; de fracaso (0.5)

PQ = 0.5 * 0.5 = 0.25 Proporción máxima que puede afectar a la muestra.

e: error máximo permisible determinado por el investigador (1 al 10 %), expresado en decimales. En el caso objeto de estudio 5 %.

N: Tamaño de la población.

RESULTADOS

La población está conformada por un total de 57 alumnos de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. El tamaño de la muestra fue de 49 estudiantes.

Para recopilar los datos de la variable gestión del conocimiento se emplea el cuestionario diseñado y para la variable rendimiento académico se realiza a partir de las

notas obtenidas según las diferentes nueve (9) formas de evaluación existentes, expuestas en el cuadro 1.

Variable Gestión del conocimiento

Se toman los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario. Primeramente, se realiza una pregunta para evaluar si los estudiantes cuentan con los recursos tecnológicos suficientes para la concreción de los procesos de la cadena de valor de la Gestión del conocimiento, como se ilustra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Valoración de la Gestión del conocimiento a través de los procesos de su cadena de valor.

Preguntas		Proceso de la Gestión del conocimiento
1. Considera que cuentas con recursos tecnológicos y de infraestructura suficientes para:	La adquisición de nuevo conocimiento	Adquirir
	La organización del nuevo conocimiento	Organizar
	La divulgación del conocimiento.	Divulgar
	El uso del conocimiento	Usar
	La medición del conocimiento	Medir

Las tablas 1 y 2 reflejan los resultados, en frecuencia y porcentajes respectivamente, para cada uno de los procesos de la cadena de valor de la Gestión del Conocimiento de los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Se puede concluir que:

- En cuanto a la adquisición de nuevo conocimiento el 79.59 % (39 estudiantes) siempre cuentan con los recursos tecnológicos suficientes para el proceso "adquirir", mientras que el 16.33 % (8 estudiantes) casi siempre y el 4.08 % (2 estudiantes) a veces.
- Con relación a la organización del nuevo conocimiento el 77.55 % (38 estudiantes) siempre tienen a su disposición los recursos tecnológicos suficientes para el proceso "organizar", el 18.37 % (9 estudiantes) casi siempre y el 4.08 % (2 estudiantes) a veces.
- Vinculado a la divulgación del conocimiento el 87.76 % (43 estudiantes) siempre disponen de los recursos tecnológicos suficientes para el proceso "divulgar", el 10.20 % (5 estudiantes) casi siempre y el 2.04 % (1 estudiante) a veces.
- Asociado al uso del conocimiento el 81.63 % (40 estudiantes) siempre disponen de los recursos tecnológicos suficientes para el proceso "divulgar", el 14.29 % (7 estudiantes) casi siempre y el 4.08 % (2 estudiantes) a veces.

7. Relacionado a la medición del conocimiento el 81.63 % (40 estudiantes) siempre disponen de los recursos tecnológicos suficientes para el proceso “divulgar”, el 16.33 % (8 estudiantes) casi siempre y el 2.04 % (1 estudiante) a veces.

Tabla 1. Frecuencia de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo en cuanto a la disposición de los recursos tecnológicos necesarios para concretar los procesos de la cadena de valor de la Gestión del conocimiento.

Gestión del conocimiento Siempre		Niveles de valoración (estudiantes)					Total
		Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca		
1. Considera que cuentas con recursos tecnológicos suficientes para:	La adquisición de nuevo conocimiento	39	8	2	0	0	49
	La organización del nuevo conocimiento	38	9	2	0	0	49
	La divulgación del conocimiento	43	5	1	0	0	49
	El uso del conocimiento	40	7	2	0	0	49
	La medición del conocimiento	40	8	1	0	0	49

Tabla 2. Porcentaje de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo en cuanto a la disposición de los recursos tecnológicos necesarios para concretar los procesos de la cadena de valor de la Gestión del conocimiento.

Gestión del conocimiento Siempre		Niveles de valoración (%)					Total
		Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca		
1. Considera que cuentas con recursos tecnológicos suficientes para:	La adquisición de nuevo conocimiento	79.59	16.33	4.08	0.00	0.00	100
	La organización del nuevo conocimiento	77.55	18.37	4.08	0.00	0.00	100
	La divulgación del conocimiento	87.76	10.20	2.04	0.00	0.00	100
	El uso del conocimiento	81.63	14.29	4.08	0.00	0.00	100
	La medición del conocimiento	81.63	16.33	2.04	0.00	0.00	100

Adicionalmente, la figura 1 ofrece los porcentajes, por los diferentes niveles de valoración, según la respuesta de los estudiantes. En esta imagen se observa, claramente, que la mayoría de los estudiantes poseen los recursos tecnológicos necesarios para concretar los procesos de la cadena de valor de la Gestión del conocimiento: adquisición, organización, divulgación, uso y medición. De hecho, según las respuestas dadas, se puede resumir que:

- Los procesos de divulgación y medición presentan los valores más elevados, casi un 98 % (48 estudiantes), al considerar los niveles de valoración de “siempre” y “casi siempre”. Solo un estudiante plantea “a veces”.
- En el caso de los procesos de adquisición, organización y uso, los valores de “siempre” y “casi siempre” ascienden a casi un 96 % (47 estudiantes). Solo dos estudiantes responden “a veces”.

En consecuencia, se percibe una excelente concreción de los procesos de la cadena de valor de la gestión del conocimiento en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

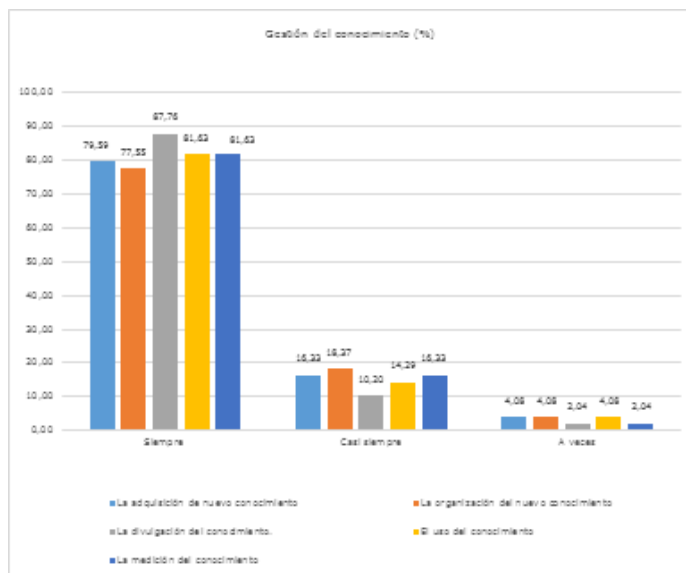


Figura 1. Respuesta dada por los estudiantes (en porcentaje) sobre la disposición de los recursos tecnológicos necesarios para concretar los procesos de la cadena de valor de la Gestión del conocimiento. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se realizan dos preguntas, vinculadas al uso y a la medición del conocimiento adquirido, y son:

1. ¿Los conocimientos adquiridos me han permitido mejorar el desempeño?
2. ¿El profesor comprueba la efectividad de los conocimientos adquiridos?

Las figuras 2 y 3 ofrecen los resultados asociados a las respuestas dada por los estudiantes de la Carrera de Turismo a estas preguntas.

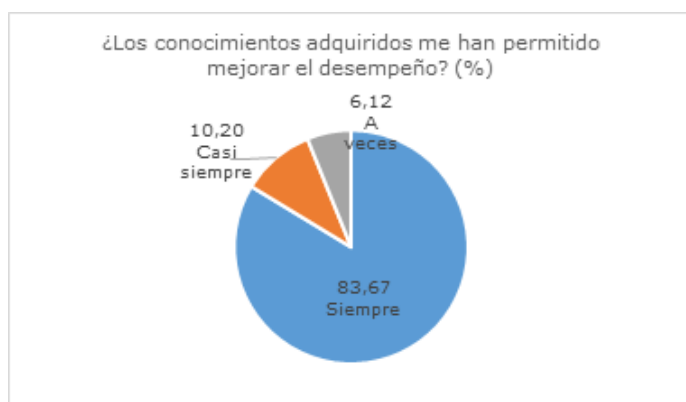


Figura 2. Porcentaje de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo sobre la mejora de su desempeño por los conocimientos adquiridos.

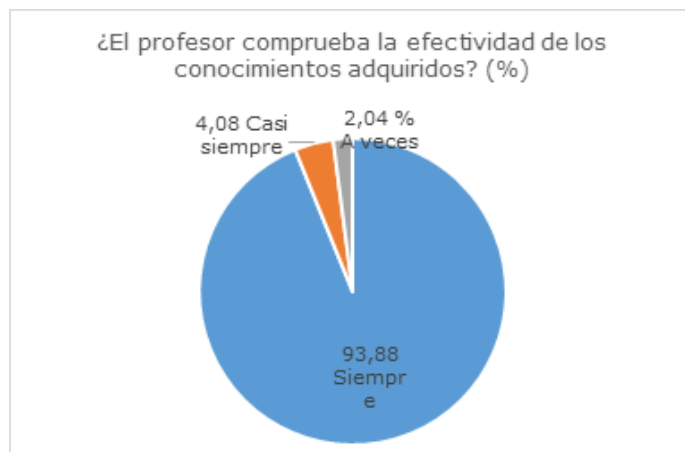


Figura 3. Porcentaje de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo acerca de la medición de los conocimientos adquiridos por parte del profesor.

Se aprecia que:

- El 83.67 % (41 estudiantes) consideran “siempre” que su desempeño ha mejorado por los conocimientos adquiridos, el 10.20 % (5 estudiantes) “casi siempre” y el 6.12 % (3 estudiantes) “a veces”.
- Los estudiantes aprecian que el profesor comprueba “siempre” la efectividad de los conocimientos adquiridos en el 93.88 % de los casos (46 estudiantes), “casi siempre” en el 4.08 % (2 estudiantes) y “a veces” en el 2.04 % (1 estudiante).

Para finalizar, se incluye una pregunta asociada al vínculo de la Gestión del conocimiento con el Rendimiento académico: ¿Considera que una adecuada gestión del conocimiento le ayuda a un mejor rendimiento académico? Los resultados se plasman en la figura 4.

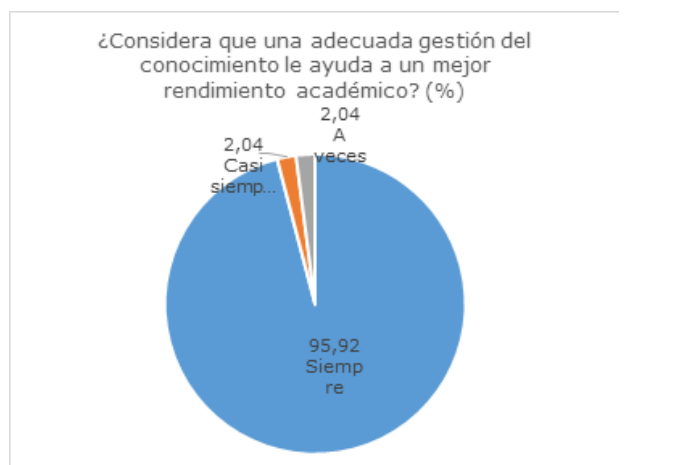


Figura 4. Porcentaje de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo sobre el impacto de la gestión del conocimiento en el rendimiento académico.

Los resultados reflejan un vínculo rotundo entre la adecuada gestión del conocimiento y el rendimiento académico, con valores de: siempre, 95.92 % (47 estudiantes); casi siempre y a veces, 2.04 % (1 estudiante) en cada caso, respectivamente.

Variable Rendimiento académico

En las tablas 3 y 4 se muestra el resultado del rendimiento académico (frecuencia y porcentaje, respectivamente) por nivel y forma de evaluación de los alumnos de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. En este orden de ideas, la figura 5 ilustra el porcentaje que representa cada estudiante según los resultados académicos obtenidos en cada una de las formas de evaluación desarrolladas.

Tabla 3. Frecuencia del rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo de la de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador por niveles y forma de evaluación.

Formas de evaluación	Niveles de valoración					Total
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	
Exámenes (Prueba escrita / oral)	20	13	15	1	0	49
Trabajos / proyectos / investigaciones	18	15	13	3	0	49
Participación en la clase	16	20	12	1	0	49
Memorias de prácticas / portafolio / rúbrica	19	15	11	4	0	49
Informe de tutorías	23	11	14	1	0	49
Guía de observación / Informe	21	17	9	2	0	49
Resolución de ejercicios y problemas	23	17	7	2	0	49
Ensayo / mapa mental / rúbrica	21	13	10	5	0	49
Evaluación de prácticas de laboratorio	19	14	9	7	0	49
Promedio de estudiantes por forma de evaluación	20	15	11	3	0.00	49

Tabla 4. Porcentaje del rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo por niveles y forma de evaluación.

Formas de evaluación	Niveles de valoración (%)			
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular
Exámenes (Prueba escrita / oral)	40.82	26.53	30.61	2.04
Trabajos / proyectos / investigaciones	36.73	30.61	26.53	6.12
Participación en la clase	32.65	40.82	24.49	2.04
Memorias de prácticas / portafolio / rúbrica	38.78	30.61	22.45	8.16
Informe de tutorías	46.94	22.45	28.57	2.04
Guía de observación / Informe	42.86	34.69	18.37	4.08
Resolución de ejercicios y problemas	46.94	34.69	14.29	4.08
Ensayo / mapa mental / rúbrica	42.86	26.53	20.41	10.20
Evaluación de prácticas de laboratorio	38.78	28.57	18.37	14.29
Promedio de estudiantes por forma de evaluación	40.82	30.61	22.68	5.90

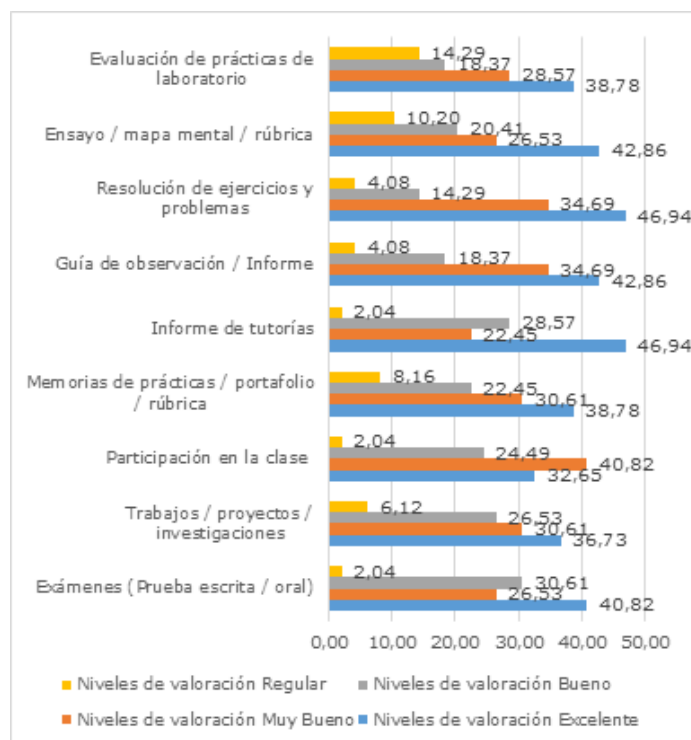


Figura 5. Porcentaje del rendimiento académico, por niveles y forma de valoración, de los alumnos de la Carrera de Turismo.

En sentido general, en todas las formas de evaluación, los niveles de valoración de excelente y muy bueno, de conjunto, superan el 60 % de los estudiantes, seguido del nivel de valoración de bueno. Estos resultados se resumen en los promedios que aparecen en la figura 6, expresados en los niveles de valoración siguientes: excelente, 40.82 % (20 estudiantes); muy bueno, 30.61 % (15 estudiantes); bueno, 22.68 % (11 estudiantes); y regular, 5.90 % (3 estudiantes).

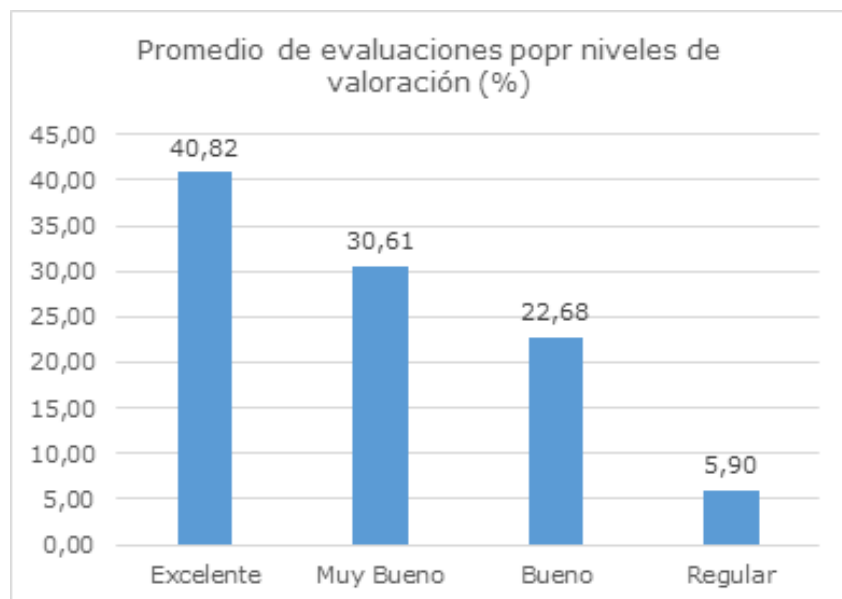


Figura 6. Porcentaje promedio del rendimiento académico, por niveles y forma de valoración, de los alumnos de la Carrera de Turismo.

La cantidad de estudiantes promedio evaluados de excelente y muy bueno representan el 71.43 % de los estudiantes de la Carrera de Turismo de la XXXX, para un total de 35 alumnos; incluyendo los evaluados de bueno, ascienden a 46, para un 94.10 %. No se reportan estudiantes evaluados de deficiente.

Prueba de Hipótesis

Para analizar la correlación de las variables planteada en cada hipótesis se tiene en cuenta: un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia $\alpha = 5 \% = 0,05$ (tabla 5).

La regla de decisión en cada caso es aceptar H_0 si Sig. (p valor) $\geq \alpha$ y rechazar H_0 si Sig. (p valor) $< \alpha$. Para su comprobación, en cada caso, se plantean hipótesis de trabajo, donde en H_1 las variables no son independientes; y, en H_0 las variables son independientes.

Tabla 5. Correlaciones de las variables de cada una de las hipótesis planteadas.

Hipótesis general			
Variables		Estilos de aprendizaje	Rendimiento académico
Gestión del conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,914**
	Sig. (bilateral)	.	,000
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,914**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
Hipótesis específica 1			
Adquisición del conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,867**
	Sig. (bilateral)	.	,002
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,867**	1,000
	Sig. (bilateral)	,002	.
Hipótesis específica 2			
Uso del conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,819**
	Sig. (bilateral)	.	,001
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,819**	1,000
	Sig. (bilateral)	,001	.

Contrastación de las hipótesis de la investigación

Para validar las hipótesis planteadas en la investigación se procede a realizar la prueba de **hipótesis general** mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- H_0 : No existe relación directa y significativa entre la gestión del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.
- H_1 : Existe relación directa y significativa entre la gestión del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ (5%) los resultados obtenidos para las variables gestión del conocimiento y rendimiento académico, son: **coeficiente de correlación** 0,914 y **Sig. (bilateral / p valor)** = 0,000. Dado p valor $< \alpha$ (0,000 $< 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H_1) y se rechaza la hipótesis nula (H_0).

En cuanto a las hipótesis específicas se tiene como resultado lo siguiente:

Hipótesis específica 1

- H0: La adquisición del conocimiento no presenta una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo
- H1: La adquisición del conocimiento presenta una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo

Los resultados obtenidos en este caso son **coeficiente de correlación 0,867** y **Sig. (bilateral / p valor) = 0,002**. Puesto que $p \text{ valor} < \alpha$ ($0,002 < 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0).

Hipótesis específica 2

- H0: No existe relación entre el uso del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.
- H1: Existe relación entre el uso del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Los resultados obtenidos en este caso son coeficiente de correlación 0,819 y Sig. (bilateral / p valor) = 0,001. Puesto que $p \text{ valor} < \alpha$ ($0,001 < 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0).

En consecuencia, se concluye que existe relación entre las dimensiones de la gestión del conocimiento con el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

DISCUSIÓN

La valoración de los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador sobre el impacto de la gestión del conocimiento en el rendimiento académico evidencia un vínculo, directo y significativo, entre ambas, con valores superiores al 97 %. Adicionalmente, los alumnos consideran que su desempeño ha mejorado por los conocimientos adquiridos y, como resultado, casi el 95 % de los estudiantes han sido evaluados entre bien y excelente.

En consecuencia, se puede plantear que la investigación desarrollada evidencia que existe relación entre la gestión del conocimiento y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

CONCLUSIONES

La adecuada gestión del conocimiento es vital en el desempeño y el rendimiento académico de los estudiantes. Sin duda, la disposición de los recursos tecnológicos necesarios para concretar los procesos de la cadena de valor de la gestión del conocimiento es de vital importancia en los actuales tiempos de pandemia COVID-19.

El estudio realizado muestra que los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador, al contar con estos recursos, han logrado buenos resultados en su rendimiento académico a través de una adecuada gestión del conocimiento que les ha permitido la adquisición, la organización, la divulgación, el uso y la medición de los conocimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya Guzmán, S., Henríquez Bravo, C., Ramírez Correa, P., & Barra Salazar, A. (2019). Explorando la relación entre gestión del conocimiento y el rendimiento organizativo en instituciones de educación superior universitaria. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de la Información* (E17), 947-959.
- De Freitas, V., & Yáber, G. (2017). Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: factores de éxito. *Negotium*, 13(37), 5-33. <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811002.pdf>
- Esquivel Valverde, Á. F., León Robaina, R., & Castellanos Pallerols, G. M. (2017). Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. *Retos de la Dirección*, 11(2), 56-72. <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n2/rdir05217.pdf>
- Flores Rivera, L. D., & Meléndez Tamayo, C. F. (2017). Variación de la autonomía en el aprendizaje, en función de la gestión del conocimiento, para disminuir en los alumnos los efectos del aislamiento. *RED Revista De Educación a Distancia* (54), 1-15. <https://revistas.um.es/red/article/view/298871/213861>
- García Martín, S., & Cantón Mayo, I. (2019). Identificación de variables mediadas por las intervenciones de gestión del conocimiento en organizaciones escolares. *Andamios*, 16(40), 251-273. <http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v16n40/1870-0063-anda-16-40-251.pdf>
- García, B. (2016). Gestión del Conocimiento desde el Contexto Universitario. *Red Peruana de Divulgadores Científicos*, Universidad Nacional de Tumbes, Perú.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014a). Metodología de la investigación (6 ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014b). Metodología de la Investigación (6ta ed. ed.). McGRAW –Hill Interamericana.
- Jerí Rodríguez, D. (2008). Buenas prácticas en el ámbito educativo y su orientación a la gestión del conocimiento. Educación, 17(33), 1-12. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/1537/1482>
- Lamas, H. A. (2015). Sobre el rendimiento escolar. Propósitos y representaciones, 3(1), 313-386. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5517258.pdf>
- Medina Nogueira, D., Gómez Armijos, C. E., Nogueira Rivera, D., & Salas Álvarez, W. T. (2018). Gestión del conocimiento mediante el observatorio científico. Editorial Jurídica del Ecuador.
- Medina Nogueira, D., Medina León, A., & Nogueira Rivera, D. (2017). Procesos y factores claves de la gestión del conocimiento. Universidad y Sociedad, 9(3), 16-23.
- Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., & Medina Nogueira, D. (2019). Propuesta de un cuestionario para el desarrollo de la auditoría de gestión del conocimiento. Universidad y Sociedad, 11(3), 61-71. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1293>
- Montalvo Otivo, R., Ninahuanca Huamán, C., Montalvo Otivo, J., & Custodio Villanueva, M. (2020). Evaluación del conocimiento en ciencias básicas y el posterior rendimiento académico en estudiantes de Medicina. Edumecentro, 12(2), 8-20. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v12n2/2077-2874-edu-12-02-8.pdf>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación. Oxford University Press.
- Passoni, L. I. (2005). Gestión del conocimiento: una aplicación en departamentos académicos. Gestión y política pública, 14(1), 57-73. <http://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v14n1/1405-1079-gpp-14-01-57.pdf>
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfía a la Pedagogía. Infinite Study.
- Rodríguez Ponce, E., Pedraja Rejas, L., Araneda Guirriman, C., & Rodríguez Ponce, J. (2013). La relación entre la gestión del conocimiento y la gestión académica: un estudio exploratorio en universidades chilenas. Interciencia, 38(2), 88-94. <https://www.redalyc.org/pdf/339/33926950006.pdf>
- Sánchez Balcázar, R. A., Flores Nicolalde, B. C., & Flores Nicolalde, F. (2016). Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes de una institución de educación media ecuatoriana. Latin-American Journal of Physics Education, 10(1), 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5517258.pdf>
- Topete Barrera, C., Bustos Farías, E., & Bustillos Ramos, E. S. (2012). Gestión del conocimiento para promover la productividad académica de los institutos tecnológicos en la sociedad del conocimiento. Sinéctica (38), 1-15. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n38/n38a5.pdf>

13

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Y LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES POR LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA: CURSO INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CARRERA DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES-ECUADOR

LEARNING STRATEGIES AND STUDENTS' MOTIVATION FOR ENTREPRENEURIAL ACTIVITY: EXPLORATORY RESEARCH COURSE AT THE LAW SCHOOL OF THE AUTONOMOUS REGIONAL UNIVERSITY OF LOS ANDES-ECUADOR

Claudio Antonio Terán Vaca¹

E-mail: ui.claudioteran@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1322-6629>

Miguel Leonardo Solá Iñíguez¹

E-mail: ui.miguelsola@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5271-5700>

Edwin Patricio Vega¹

E-mail: ui.edwinvega@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6151-3131>

Jean Pierre Ramos Carpio²

E-mail: jeanpierr88@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5809-8387>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Terán Vaca, C. A., Solá Iñíguez, M. L., Vega, E. P., & Ramos Carpio, J. P. (2021). Estrategias de aprendizaje y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora: Curso Investigación Exploratoria de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 97-108.

RESUMEN

En la actualidad, las universidades deben estar centradas en la transferencia del conocimiento. Para ello, deben generarse cambios en los diferentes procesos académicos basados en la transformación de sus prácticas docentes a través de la integración de tecnologías educativas, con el fin de que estas respondan a las expectativas y necesidades de sus estudiantes. Lo fundamental para estos debe ser el nivel de comprensión del manejo de información y la utilización de las estrategias de aprendizaje. La investigación tiene como objetivo general: determinar la relación entre el uso las estrategias de aprendizaje y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. El tipo de investigación es sustantiva, observacional, descriptiva y exploratoria. Son empleados métodos científicos, no experimentales, histórico lógico y sistémico estructural; ellos sustentados en la prueba estadística de Spearman. Son aplicados dos cuestionarios a los 93 estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho para medir las estrategias de aprendizajes empleadas por estos, así como la motivación que presentan por la actividad emprendedora. Entre los principales resultados destacan como estrategias predominantes las de adquisición, codificación y recuperación de la información; y se aprecia que mayormente los estudiantes presentan motivación por la actividad emprendedora.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje, motivación por la actividad emprendedora, estudiante.

ABSTRACT

Nowadays, universities must be focused on knowledge transfer. For this, changes must be generated in the different academic processes based on the transformation of their teaching practices through the integration of educational technologies, so that these respond to the expectations and needs of their students. What is fundamental for them should be the level of understanding of information management and the use of learning strategies. The general objective of this research is to determine the relationship between the use of learning strategies and the motivation for entrepreneurial activity of students of the subject Exploratory Research belonging to the Law program of the Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. The type of research is substantive, observational, descriptive and exploratory. Scientific, non-experimental, historical-logical and systemic-structural methods are used; they are supported by Spearman's statistical test. Two questionnaires were applied to the 93 students of the Exploratory Research subject belonging to the Law career to measure the learning strategies used by them, as well as the motivation they present for the entrepreneurial activity. Among the main results, the predominant strategies were those of acquisition, codification and retrieval of information; and it was observed that most of the students were motivated by the entrepreneurial activity.

Keywords: Learning strategies, motivation for entrepreneurial activity, student.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las universidades deben estar centradas en la transferencia del conocimiento, convertirse en una institución de cuarta generación centrada en la solución de problemas reales (Boude, 2021). Para ello, deben generarse cambios en los diferentes procesos académicos, al respecto Knight and Drysdale (2020) proponen que las universidades deben generar innovaciones académicas: formular nuevas modalidades de formación a la carta, expedición de nuevas certificaciones, nuevos modelos de apoyo a los estudiantes, innovaciones curriculares, nuevas prácticas pedagógicas, nuevos roles docentes y nuevas estrategias de aprendizaje.

En la actualidad, son muchos los profesores que han iniciado el proceso de transformación de sus prácticas docentes a través de la integración de algún tipo de tecnología educativa, con el fin de que estas respondan a las expectativas y necesidades de sus estudiantes. Para hacerlo, algunos de ellos suelen recurrir a blogs, redes académicas, portales educativos o redes sociales, buscando experiencias exitosas que han sido reportadas por otros docentes (Boude Figueredo & Barrero, 2017).

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente debe guiar y ayudar al alumno a aprender y a adaptarse a sus necesidades de forma comprensiva; para ser capaz de estimular al alumnado así como ajustarse a los tiempos actuales buscando metodologías más participativas y activas (Abellán Toledo & Herrada Valverde, 2016; Ricardo et al. 2018).

Lo fundamental para los estudiantes debe ser el nivel de comprensión del manejo de información y la utilización de las estrategias de aprendizaje (Jácome et al. 2018). De ahí que sea una exigencia social que estos adquieran capacidades de aprendizaje que les permitan adaptarse mejor a los estudios universitarios y a las nuevas demandas laborales y tecnológicas; para convertirse en aprendices capaces de aprender de forma autónoma y autorregulada.

En este sentido, en la literatura se aprecian cuatro (4) dimensiones básicas que integran las estrategias de aprendizaje (Román Sánchez & Gallego Rico, 1994). A continuación, se exponen cada una de estas.

1. Estrategias de adquisición de la información: en esta dimensión es necesario destacar que prestar atención es el primer paso para adquirir información. Los procesos de atención son donde es seleccionada, transformada y transmitida la información; ello seguido del proceso repetitivo.
2. Estrategias de codificación de la información: este proceso es empleado para pasar la información de

la memoria a corto plazo a la de largo plazo; para ello existen diversos tipos de estrategias de codificación: (1) nemotécnicas como rimas, palabras claves, relaciones, imágenes, metáforas, aplicaciones, auto preguntas y parafraseado; y (2) estrategias de organización como resúmenes, secuencias, mapas conceptuales y diagramas.

3. Estrategias de recuperación de la información: estas son las que recuperan los conocimientos de la memoria a largo plazo; se clasifican (1) de búsqueda y (2) de generación de respuestas.
4. Estrategias de apoyo a la información: estas estrategias ayudan y fomentan las estrategias anteriores. Aumentan su rendimiento a través de la motivación, autoestima y control de situaciones de conflicto. Se dividen en estrategias metacognitivas, afectivas y sociales. (Jácome et al. 2018)

En este orden de ideas, el proceso educativo tiene su origen en procesos de interacción constante, lo que produce cambios graduales en la manera de como el individuo interviene, se desarrolla e interactúa en su entorno (El Assafiri Ojeda et al., 2020). Ello influye indudablemente en la motivación de los estudiantes para potenciar comprensión, despertar su curiosidad intelectual y estimular su sentido. Es esta una gran tarea de las instituciones educativas que albergan jóvenes universitarios, formar seres motivados, provistos de un nivel de comprensión y capaces de analizar los problemas de la sociedad, en la búsqueda de soluciones a las realidades existentes, así como aplicar y asumir responsabilidades sociales (Rojas Ospina & Valencia Serrano, 2021; García et al. 2019).

Hendrie Kupczyszyn and Bastacini (2020) afirman que la motivación se encarga de generar el impulso o la intención de actuar, así como las emociones por implicar un proceso dinámico y emergente son las que sustentan las evaluaciones, algunas veces subjetivas, que efectúa la persona sobre las vivencias. Teniendo en cuenta que estas últimas involucran emociones positivas o negativas fuertes tienden a recordarse y fijarse más que aquellas indiferentes, las emociones cobran valor en el proceso de aprendizaje por la relación estrecha observada con la memoria (Justel et al., 2013).

La motivación en los jóvenes juega un papel importante a la hora de lograr metas y objetivos en los negocios, asimismo, es muy importante para las empresas trabajar en un ambiente de equipo compuesto por personas capaces de emprender un negocio a través de una idea que vienen adquiriendo en un centro de estudios o aprovechar el negocio que emprenden sus padres o familiares (Machaca Huancollo et al., 2021). Por ello, es necesario iniciar con los estudiantes familiarizándolos con los

conceptos de emprendimiento para la futura administración de su propio negocio (Campuzano et al., 2021).

Cuando los estudiantes se encuentran conectados con la tarea y tienen motivos para implicarse con los conceptos a estudiar, aun cuando sean científicos y complejos, encuentran satisfacción y logran incorporarlos de manera más provechosa generando buenos resultados (Ahmed et al., 2010). Al ayudar a los estudiantes a desarrollar su talento y proporcionarles la confianza suficiente para lograr sus metas, les proporcionan una ventaja competitiva adicional, fomentando su desarrollo hacia una educación con autonomía y responsabilidad (Espinoza Lastra et al., 2021).

A raíz de ello, en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador consideran de gran importancia fomentar la motivación de los estudiantes por la actividad de emprender. Para ello se toma como referencia a los estudiantes de la carrera de Derecho que cursan la materia Investigación Exploratoria. De ahí que se declara como **objetivo general** del presente trabajo: determinar la relación entre el uso de las estrategias de aprendizaje y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Para dar cumplimiento a este objetivo general se plantean como objetivos específicos:

1. Determinar la relación entre el uso de las estrategias de adquisición de información y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
2. Determinar la relación entre el uso de las estrategias de codificación de información y motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
3. Determinar la relación entre el uso de las estrategias de recuperación de información y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
4. Determinar la relación entre el uso de las estrategias de apoyo al procesamiento y la motivación por

la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo de investigación sustantiva, observacional, descriptiva y exploratoria. Son empleados dos instrumentos para la recolección de datos y para medir cada variable. Dichos cuestionarios son aplicados a la muestra, conformada por los 93 estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho. Los instrumentos son validados mediante el juicio de expertos y la confiabilidad se determina por Alpha de Cronbach, con valores 0.894 y 0.872 para el primer y segundo instrumento respectivamente. Para determinar la relación entre las variables analizadas (estrategia de aprendizaje predominante y motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora) es utilizado el procesamiento estadístico de correlación cuantificada realizando el proceso correspondiente al coeficiente de correlación de Spearman.

Las variables objeto de análisis son (1) estrategia de aprendizaje predominante integrada por cuatro (4) dimensiones como muestra el cuadro 1 y (2) motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora integrada por cuatro dimensiones: actitud personal, norma subjetiva, control conductual percibido e intención emprendedora.

Para el análisis de las variables objeto de estudio son elaborados dos instrumentos para la recolección de los datos en la investigación: (1) Inventario de Estrategias para el Aprendizaje (ACRA) (Sánchez & Reyes, 2015) relacionado con la variable estrategia de aprendizaje predominante, encuesta tipo cuestionario con escala de valoración Likert; Siempre o casi siempre = 4, Bastantes veces = 3, Algunas veces = 2 y Nunca o casi nunca = 1. El segundo instrumento, relacionado a la variable motivación por la actividad emprendedora, con respuestas cerradas tipo: Total desacuerdo (TD) = 1; Desacuerdo (D) = 2; Parcialmente en desacuerdo (PD) = 3; Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NAD) = 4; Parcialmente de acuerdo (PA) = 5; De acuerdo (A) = 6 y Total acuerdo (TA) = 7.

Cuadro 1. Operacionalización de la variable estrategia de aprendizaje predominante.

Dimensiones	Indicadores	Escala
Estrategias de Adquisición de información.	Estudiar. Anota las ideas principales. Leer. Buscar significado de palabras desconocidas. Subrayar datos importantes.	Nunca o casi nunca = 1 Algunas veces = 2 Bastantes veces = 3 Siempre o casi siempre = 4
Estrategias de Codificación de Información.	Organizar para estudiar. Anotar. Diferenciar los contenidos. Buscar relaciones entre contenidos. Reorganizar contenidos.	
Estrategias de Recuperación de Información.	Recuerdo. Utilizar técnicas. Recuerdo e informo. Agrupar conceptos. Buscar datos para recordar.	
Estrategias de Apoyo al Procesamiento.	Reflexionar. Utilizar estrategias. Relacionar contenidos. Organizar la información. Recordar.	

A raíz de los objetivos expuestos y la definición de las variables se declaran como hipótesis general alterna (HA) y como hipótesis general nula (H0) de la investigación las siguientes:

- HA: Existe relación entre la estrategia de aprendizaje predominante y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora como resultado del curso de Emprendimiento de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.
- H0: No existe relación entre la estrategia de aprendizaje predominante y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora como resultado del curso de Emprendimiento de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

De la hipótesis general se derivan las cuatro (4) hipótesis específicas siguientes:

- Hipótesis alterna (HA1): Existe relación entre las estrategias de adquisición de información y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
- Hipótesis nula (H01): No existe relación entre las estrategias de adquisición de información y la motivación

por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

- Hipótesis alterna (HA2): Existe relación entre las estrategias de codificación de información y motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
- Hipótesis nula (H02): No existe relación entre las estrategias de codificación de información y motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
- Hipótesis alterna (HA3): Existe relación entre las estrategias de recuperación de información y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
- Hipótesis nula (H03): No existe relación entre las estrategias de recuperación de información y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
- Hipótesis alterna (HA4): Existe relación entre las estrategias de apoyo al procesamiento y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.
- Hipótesis nula (H04): No existe relación entre las estrategias de apoyo al procesamiento y la motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

RESULTADOS

Son procesadas las respuestas del instrumento aplicado a los 93 estudiantes encuestados de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho. La tabla 1 refleja los resultados obtenidos en la variable **estrategia de aprendizaje predominante**. En ella se aprecia que los estudiantes plantean que mayormente (67.74 %) emplean estrategias de aprendizaje “bastantes veces” (36.56 %) o “algunas veces” (31.18 %). A su vez, 13 de los estudiantes (13.98 %) plantean que nunca o casi nunca emplean estrategias de aprendizajes; mientras que el 18.28 % afirma emplearlas siempre o casi siempre.

Tabla 1. Resultados relacionados con la estrategia de aprendizaje predominante en los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho de la de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Nunca o casi nunca	13	13.98
Algunas veces	29	31.18
Bastantes veces	34	36.56
Siempre o casi siempre	17	18.28
Total	93	100,0

A su vez, la tabla 2 y figura 1 muestran los resultados relacionados con las cuatro dimensiones que integran la variable, estas son: Estrategias de adquisición de información; Estrategias de codificación de información; Estrategias de recuperación de información y estrategias de apoyo al procesamiento.

Tabla 2. Resultados obtenidos en las cuatro dimensiones de la variable estrategia de aprendizaje.

Válido	Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Nunca o casi nunca	Estrategias de Adquisición de información.	13	14
	Estrategias de Codificación de Información.	14	15
	Estrategias de Recuperación de Información.	11	12
	Estrategias de Apoyo al Procesamiento.	16	17
Algunas veces	Estrategias de Adquisición de información.	21	23
	Estrategias de Codificación de Información.	23	25
	Estrategias de Recuperación de Información.	21	23
	Estrategias de Apoyo al Procesamiento.	29	31
Bastantes veces	Estrategias de Adquisición de información.	26	28
	Estrategias de Codificación de Información.	39	42
	Estrategias de Recuperación de Información.	36	39
	Estrategias de Apoyo al Procesamiento.	32	34
Siempre o casi siempre	Estrategias de Adquisición de información.	33	35
	Estrategias de Codificación de Información.	17	18
	Estrategias de Recuperación de Información.	25	27
	Estrategias de Apoyo al Procesamiento.	16	17

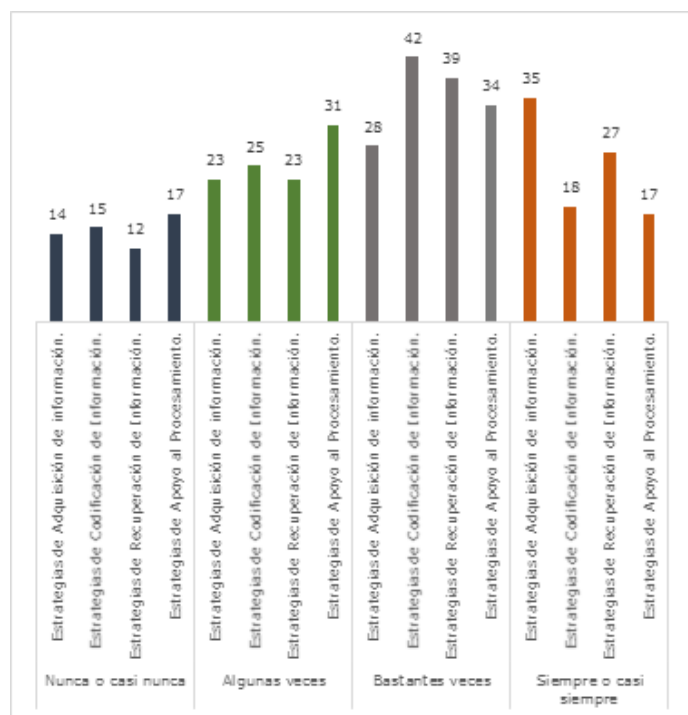


Figura 1. Estrategia de aprendizaje predominante: resultados porcentuales de sus dimensiones.

Sobresalen en los resultados obtenidos las respuestas de los estudiantes del empleo de las estrategias de aprendizaje “bastantes veces” en tres de sus cuatro dimensiones; destacan las dimensiones estrategias de codificación de la información y estrategias de recuperación de la información empleada bastantes veces por el 42 % y 39 % de los estudiantes. En este orden de ideas la estrategia de adquisición de la información es empleada por el 63 % de los estudiantes “bastantes veces” (28 %) o “siempre o casi siempre” (35 %). Como promedio el 14.50 % de los estudiantes afirman que “nunca o casi nunca” emplean el uso de estrategias de aprendizaje, donde se destaca como la menos empleada la estrategia de apoyo al procesamiento (17 %); mientras que es empleada “algunas veces” un 31 %.

Por otra parte, luego de aplicar el instrumento propuesto para el análisis de la **motivación por la actividad**

emprendedora de los estudiantes motivación por la actividad emprendedora de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho de la de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador, son procesadas las respuestas obtenidas en cada una de las dimensiones que se miden: actitud personal, norma subjetiva, control conductual percibido e intención emprendedora.

Para la **Actitud personal**, primera dimensión, la tabla 3 muestra los resultados obtenidos en los estudiantes, mientras que la figura 2 refleja el porcentaje que representan estos, en cada uno de los aspectos evaluados. Sobresalen la idea en los estudiantes de emprender, con valores porcentuales de acuerdo o totalmente de acuerdo superiores a 49 % (Me atrae la carrera de emprendedor) en cada uno de los rubros medidos. Destaca con un 62 % (58 estudiantes) la idea de “Entre varias opciones prefiero ser emprendedor”. Como promedio, solo el 16 % (17 estudiantes) se presentan en total desacuerdo, en desacuerdo o parcialmente desacuerdo con la idea de emprender.

Tabla 3. Dimensión Actitud personal: resultados obtenidos.

Actitud personal	TD	D	PD	NAD	PA	A	TA
Ser emprendedor me implica más ventajas que inconveniente	4	4	9	3	23	39	11
Me atrae la carrera de emprendedor	1	4	12	5	25	31	15
Si tuviera la oportunidad y los recursos, me gustaría iniciar una empresa	2	5	9	3	19	31	24
Ser emprendedor me supondría grandes satisfacciones	1	6	11	5	17	34	19
Entre varias opciones prefiero ser emprendedor	2	1	12	4	16	39	19
Promedio	2	4	11	4	20	35	18

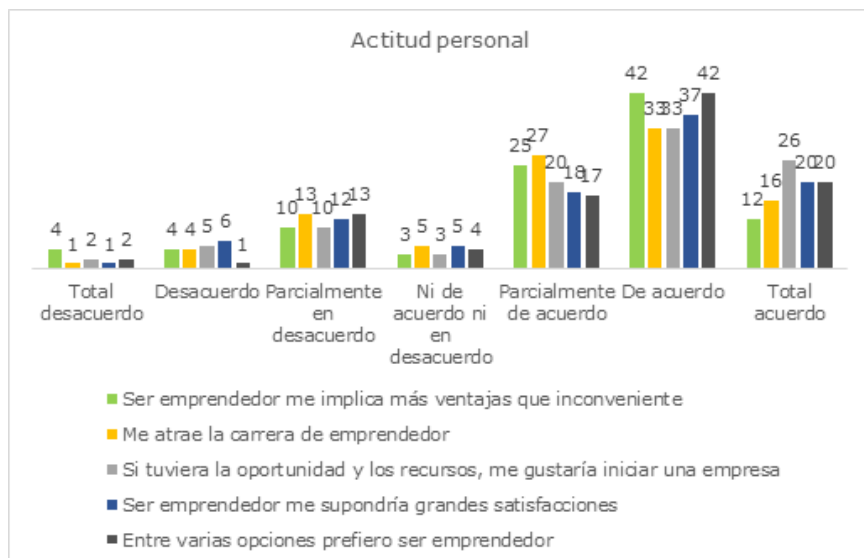


Figura 2. Dimensión Actitud personal: valores porcentuales obtenidos de las respuestas de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

A su vez, son procesadas las respuestas obtenidas por los estudiantes con respecto a si las personas de su entorno cercano aprobarían la decisión si se decidieran crear una empresa (**Norma subjetiva**): la tabla 4 y figura 3 muestran los resultados obtenidos. Como promedio, 72 estudiantes (77 %) afirman que las personas de su entorno estarían parcialmente de acuerdo, de acuerdo o totalmente de acuerdo; donde el mayor porcentaje estaría dado por el apoyo de amigo (el 80 % afirma que estos los apoyarían parcialmente, de acuerdo o totalmente). Además, se aprecia que no existe diferencia significativa con respecto a las personas de su entorno (familia 18 %; amigos 17 % y compañeros 19 %) que estarían totalmente en desacuerdo, en desacuerdo o parcialmente en desacuerdo.

Tabla 4. Dimensión Norma subjetiva: resultados obtenidos.

Norma subjetiva	TD	D	PD	NAD	PA	A	TA
Tu familia cercana	1	4	12	5	25	31	15
Tus amigos	3	5	8	4	23	39	11
Tus compañeros	1	6	11	5	17	34	19
Promedio	2	5	10	5	22	35	15

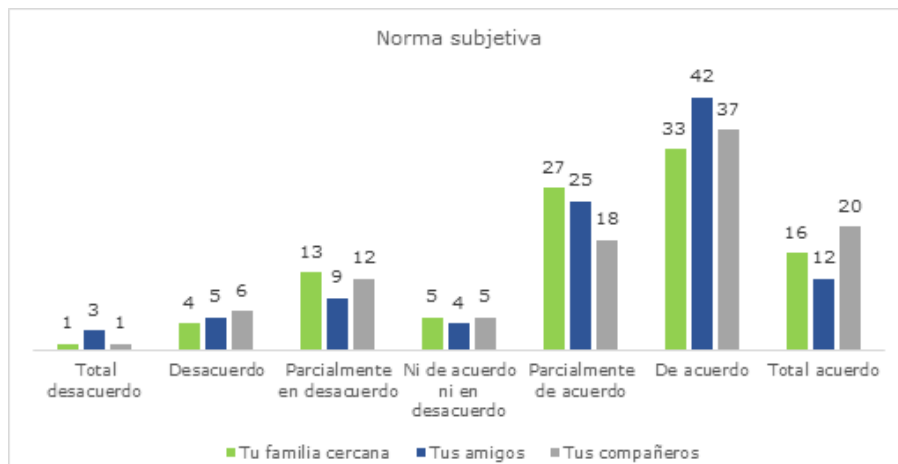


Figura 3. Dimensión Norma subjetiva: valores porcentuales obtenidos de las respuestas de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

Por otro lado, se procesan los resultados obtenidos correspondiente a lo que consideran los estudiantes en relación con su capacidad empresarial: dimensión **Control conductual percibido**. En la tabla 5 y figura 4 se aprecia que, en el caso de esta dimensión el 36 % de los estudiantes están parcialmente en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con el planteamiento de que “Poner en marcha una empresa y mantenerla funcionando sería fácil para mí”.

Sobresalen la idea en los estudiantes de su capacidad para emprender, con valores porcentuales de acuerdo o totalmente de acuerdo superiores a 42 % (Poner en marcha una empresa y mantenerla funcionando sería fácil para mí) en cada una de las preguntas realizadas. Destaca con un 77 % (72 estudiantes) la idea de “Si intentara iniciar una empresa, tendría una alta probabilidad de tener éxito”. Como promedio 67 estudiantes (72 %) consideran tener capacidad empresarial (PA, A, TA).

Tabla 5. Dimensión Control conductual: resultados obtenidos.

Control conductual percibido	TD	D	PD	NAD	PA	A	TA
Poner en marcha una empresa y mantenerla funcionando sería fácil para mí	9	15	9	2	19	25	14
Estoy preparado para poner en marcha una empresa viable	4	6	8	5	19	39	12
Puedo controlar el proceso de creación de una nueva empresa	4	5	8	3	17	31	25
Conozco los detalles prácticos necesarios para poner en marcha una empresa	5	6	7	9	19	33	14
Sé desarrollar un proyecto emprendedor	1	6	11	5	17	34	19
Si intentara iniciar una empresa, tendría una alta probabilidad de tener éxito	1	1	3	3	13	41	31
Promedio	5	8	9	5	18	32	17

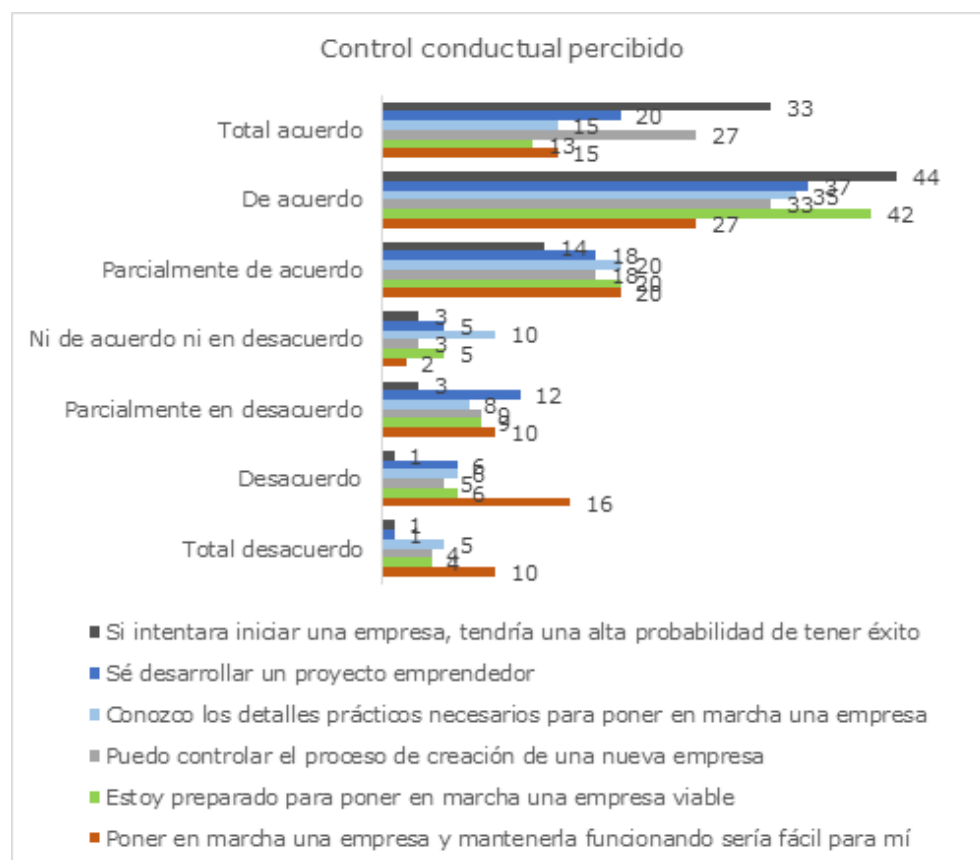


Figura 4. Dimensión Control conductual percibido: valores porcentuales obtenidos de las respuestas de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

Por último, la tabla 6 y figura 5 muestran los resultados relacionados a la dimensión Intención emprendedora. En esta dimensión, entre el 61 y el 83 % de los estudiantes en cada pregunta presentan respuestas positivas en aras de emprender (PA, A, TA); el valor más alto en este caso asociado a la afirmación “Tengo la firme intención de empezar una empresa algún día”. Como promedio, 65 estudiantes (70 %) afirman tener la intención de emprender. Asimismo, el 33 % afirma estar parcialmente en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la idea de “hacer cualquier cosa por ser emprendedor”.

Tabla 6. Dimensión Intención emprendedora percibida: resultados obtenidos.

Intención emprendedora	TD	D	PD	NAD	PA	A	TA
Estoy dispuesto a hacer cualquier cosa por ser emprendedor	7	13	11	5	17	24	16
Mi objetivo profesional es convertirme en emprendedor	5	7	9	6	18	35	13
Haré todo lo posible para iniciar y dirigir mi propia empresa	3	6	10	7	16	29	22
Estoy decidido a crear una empresa en el futuro	6	7	5	10	19	33	13
He pensado seriamente en poner en marcha una empresa	2	5	10	5	15	35	21
Tengo la firme intención de empezar una empresa algún día	2	3	3	8	13	39	25
Promedio	5	8	9	7	17	31	17

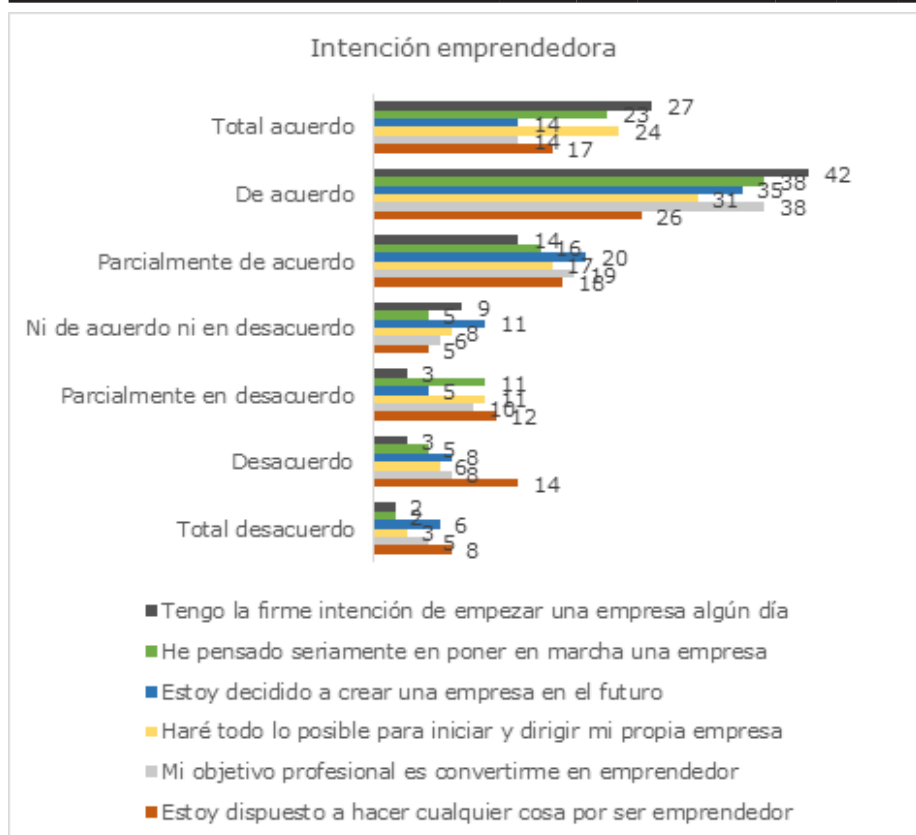


Figura 5. Dimensión Intención emprendedora percibida: valores porcentuales obtenidos de las respuestas de los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho.

Prueba de Hipótesis

Para analizar la correlación de las variables planteada en cada hipótesis se tiene en cuenta un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0,05$. En cada caso la regla de decisión es **aceptar** H0 si: Sig. (p valor) $\geq \alpha$ y **rechazar** H0 si Sig. (p valor) $< \alpha$.

Para cada hipótesis anteriormente enunciada se plantean en las materiales y métodos hipótesis de trabajo para su comprobación, donde H1 las variables no son independientes y H0 las variables en cuestión son independientes. Como resultado se obtiene, para cada hipótesis, correlación significativa en el nivel 0,01.

A continuación, se procede a validar la hipótesis general planteadas en la investigación; para ello la prueba de hipótesis general se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- HA: Existe relación entre la estrategia de aprendizaje predominante y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora como resultado del curso de Emprendimiento de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.
- H0: No existe relación entre la estrategia de aprendizaje predominante y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora como resultado del curso de Emprendimiento de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

Dado que los resultados obtenidos son coeficiente de correlación 0,873 y sig. (bilateral / p valor) = 0,001; se acepta la hipótesis del investigador (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0) dado que p valor $< (0,001 < 0,05)$.

En el caso de las hipótesis específicas de la investigación, al realizar la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman se obtienen los resultados que muestra la tabla 7.

Tabla 7. Resultados obtenidos en las pruebas estadísticas del coeficiente de correlación de Spearman para las hipótesis específicas.

Hipótesis	Coefficiente de correlación	Sig. (bilateral / p valor)
Hipótesis específica 1	0,749	0,001 menor que 0.01.
Hipótesis específica 2	0,901	0,000 menor que 0.01.
Hipótesis específica 3	0,853	0,010 menor que 0.01.
Hipótesis específica 4	0,731	0,001 menor que 0.01.

En este sentido, en cada una de las hipótesis específicas planteadas es aceptada la hipótesis del investigador (H1) y rechazada la hipótesis nula (H0) puesto que p valor $< \alpha$, por lo que existe relación directa y significativa entre las variables analizadas en cada una de las hipótesis específicas planteadas.

DISCUSIÓN

Se comprueba que las variables no son independientes, que existe relación directa y significativa entre las estrategias de aprendizaje y la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora; así como la relación entre las Estrategias de Adquisición de información; Estrategias de Codificación de Información; Estrategias de Recuperación de Información y Estrategias de Apoyo al Procesamiento con la motivación de los estudiantes por la actividad emprendedora. Estos resultados se obtienen a partir de la comprobación de las hipótesis planteadas en la investigación y el análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los cuestionarios.

Destacan como estrategias predominantes de adquisición, codificación y recuperación de la información, empleadas bastantes veces, casi siempre o siempre por el 63 %, 60 % y 66 % respectivamente por los estudiantes de la materia Investigación Exploratoria pertenecientes a la carrera de Derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Ello significa que los estudiantes al empezar a estudiar leen los materiales y resúmenes; apuntan ideas principales; buscan el significado de palabras desconocidas; subrayan lo que consideran importante; agrupo conceptos y buscan datos para recordar. Con respecto a la estrategia de apoyo al procesamiento, es la menos empleada por los estudiantes ya que el 49 % que plantea emplearla casi nunca o pocas veces afirman no ser importante ni de ayuda recurrir a técnicas como esquemas, rimas, imágenes o palabras para exponer o redactar sobre un tema.

En el caso de la motivación por los estudiantes para emprender destacan en cada una de las dimensiones los resultados parcialmente de acuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Destaca en la dimensión actitud personal la idea de que "Entre varias opciones prefiero ser emprendedor" (62 % de los estudiantes) y en la dimensión control conductual percibido la idea de "Si intentara iniciar una empresa, tendría una alta probabilidad de tener éxito" (77 % de los estudiantes). Además, como promedio 72 estudiantes (77 %) afirman que las personas de su entorno estarían parcialmente de acuerdo, de acuerdo o totalmente de acuerdo con la idea de que estos emprendieran; y 65 estudiantes (70 %) afirman tener la intención de emprender.

CONCLUSIONES

La motivación en los jóvenes juega un papel fundamental a la hora de lograr metas y objetivos en los negocios y trabajar en las empresas trabajar en un ambiente de equipo compuesto por personas capaces de emprender un negocio. Es necesario iniciar con los estudiantes familiarizándolos con los conceptos de emprendimiento. Por ello es de gran importancia fomentar la motivación de los estudiantes por la actividad de emprender.

A su vez, las estrategias de aprendizaje constituyen un elemento imprescindible para adquirir los conocimientos necesarios para el desarrollo profesional futuro de los estudiantes. En este sentido, la motivación de los estudiantes manifiesta resultados fehacientes en el empleo de estrategias de aprendizaje. Muestra de ello es la relación significativa entre las variables declaradas, según las pruebas estadísticas utilizadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán Toledo, Y., & Herrada Valverde, R. I. (2016). Innovación educativa y metodologías activas en Educación Secundaria: La perspectiva de los docentes de lenguas castellana y literatura. *Revista Fuentes*, 18(1), 65-76. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/download/2371/2546>
- Ahmed, W., van der Werf, G., & Minnaert, A. (2010). Emotional experiences of students in the classroom. *European psychologist*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000014>
- Boude Figueredo, O. R., & Barrero, I. (2017). Design of Mobile Learning strategies through blended learning environment. *Sophia*, 13(2), 96-105. <http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v13n2/1794-8932-sph-13-02-00096.pdf>
- Boude, O. R. (2021). Diseño de estrategias de aprendizaje móvil en educación superior a través de un proceso de formación docente. *Formación universitaria*, 14(2), 181-188. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v14n2/0718-5006-formuniv-14-02-181.pdf>
- Campuzano, N. V., Ventura, N. C., & Tipantuña, L. T. (2021). Positive attitude and its effect on the risk-taking capacity of entrepreneurs in the canton of La Libertad. *Journal of Business and Entrepreneurial Studie*, 5(2), 1-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.37956/jbes.v5i2.168>
- El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Nogueira, D. (2020). Gestión del Conocimiento en la Universidad de Matanzas: alineación del proceso docente educativo y la actividad extracurricular. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2), 1-20. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200019
- Espinoza Lastra, Ó. R., Lluglla Luna, L. A., & Padilla Buñay, A. (2021). El emprendimiento rural post Covid-19: consideraciones para una recuperación económica sostenible. *Universidad y Sociedad*, 13(S1), 443-451. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/download/2054/2041/>
- García, T. C. S., Burgos, B. A. A., Paredes, F., & Carpio, J. P. R. (2019). La Internacionalización de la Educación Superior, desde la perspectiva educacional, cinco retos y una necesaria reflexión sobre el sentido del proceso. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (5), 1-11.
- Hendrie Kupczynszyn, K. N., & Bastacini, M. d. C. (2020). Autorregulación en estudiantes universitarios: Estrategias de aprendizaje, motivación y emociones. *Revista Educación*, 44(1), 327-344. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v44n1/2215-2644-edu-44-01-00327.pdf>
- Jácome Lara, G. A., Morán Rodríguez, S., Jordán Baque, A. E., & Ramos Carpio, J. P. (2018). Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias. *Estudiantes-Ingeniería Comercial-FAFI-Universidad Técnica de Babahoyo. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (6), 1-19.
- Justel, N., Psyrdellis, M., & Ruetti, E. (2013). Modulación de la memoria emocional: Una revisión de los principales factores que afectan los recuerdos. *Suma psicológica*, 20(2), 163-174. <https://www.redalyc.org/pdf/1342/134229985003.pdf>
- Knight, G., & Drysdale, T. (2020). The future of higher education (HE) hangs on innovating our assessment—but are we ready, willing and able? *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 57-60. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/23752696.2020.1771610>
- Machaca Huancollo, D. F., Larico Mamani, E., Condori Cari, L. W., & Coila Alcocer, A. E. (2021). Motivación y emprendimiento empresarial en estudiantes universitarios. *Polo del Conocimiento*, 6(7), 434-449. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2859/6134>

Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosofía a la Pedagogía*. Infinite Study.

Rojas Ospina, T., & Valencia Serrano, M. (2021). Estrategias de autorregulación de la motivación de estudiantes universitarios y su relación con el ambiente de clase en asignaturas de matemáticas. *Acta Colombiana de Psicología*, 24(1), 47-62. <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v24n1/0123-9155-acp-24-01-47.pdf>

Román Sánchez, J. M., & Gallego Rico, S. (1994). ACRA. Escalas de estrategias de aprendizaje. TEA.

Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica (5ta ed.). Business Support Aneth.

14

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Y CALIDAD DEL SERVICIO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES-ECUADOR

STRATEGIC PLANNING AND QUALITY OF SERVICE FOR LAW STUDENTS AT THE UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES – ECUADOR

Carlos Javier Lizcano Chapeta¹

E-mail: ui.carloslizcano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1265-9465>

Teresa de Jesús Molina Gutiérrez¹

E-mail: ui.teresamolina@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5957-3482>

Juan Evangelista Núñez Sanabria¹

E-mail: ui.juanunez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4933-3941>

Aurelio Gonzales Flores²

E-mail: agonzales@une.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6957-9984>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.

² Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Lizcano Chapeta, C. J., Molina Gutiérrez, T. J., Núñez Sanabria, J. E., & Gonzales Flores, 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. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 109-117.

RESUMEN

El objetivo del estudio es identificar la relación entre la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. El diseño de la investigación tiene un enfoque cuantitativo, no experimental, de corte transversal con un diseño correlacional. Se utilizó el tipo de muestreo probabilístico, la muestra estuvo formada por 139 alumnos, de una población de 318 estudiantes de la carrera de derecho. Se emplean dos cuestionarios: el primero, para recolectar información sobre la variable planificación estratégica, y el segundo, para recolectar información sobre la variable calidad del servicio educativo. Los resultados recolectados mediante los cuestionarios aplicados a los sujetos muestreados se analizaron a través del software estadístico SPSS. Se utilizó la *r* de Pearson a un nivel de significancia del 0,005. La validez de los cuestionarios desarrollados se demuestra a través del juicio de expertos y la fiabilidad a través del alfa de Cronbach, con resultados 0,852 para el primer instrumento y 0,883 para el segundo. Los resultados fundamentales muestran una relación directa y significativa entre la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo.

Palabras clave: Planificación estratégica, calidad del servicio educativo.

ABSTRACT

The objective of the study is to identify the relationship between strategic planning and the quality of educational service at the Autonomous Regional University of Los Andes, Ecuador. The research design has a quantitative, non-experimental, cross-sectional approach with a correlational design. The probabilistic sampling type was used, the sample consisted of 139 students, out of a population of 318 law students. Two questionnaires are used: the first, to collect information on the strategic planning variable, and the second, to collect information on the quality of educational service variable. The results collected through the questionnaires applied to the sampled subjects were analyzed using the SPSS statistical software. Pearson's *r* was used at a significance level of 0.005. The validity of the developed questionnaires is demonstrated through expert judgment and reliability through Cronbach's alpha, with results 0.852 for the first instrument and 0.883 for the second. The fundamental results show a direct and significant relationship between strategic planning and the quality of the educational service.

Keywords: Strategic planning, quality of educational service.

INTRODUCCIÓN

Los inicios de la planificación de la educación superior en América Latina se ubican hacia finales de la década de los años 50 del pasado siglo. En la actualidad, las universidades tienen que operar en un medio de incertidumbre, turbulencia y complejidad, que les obliga a la búsqueda continua de la eficiencia y la eficacia de sus modelos de gestión (Alvarado et al. 2016; Orozco et al., 2018).

La planificación estratégica es el proceso por el cual los dirigentes ordenan sus objetivos y sus acciones en el tiempo. De hecho, el concepto de estrategia y el de planeación están ligados indisolublemente, pues tanto el uno como el otro designan una secuencia de acciones ordenadas en el tiempo, de tal forma que se puede alcanzar uno o varios objetivos. La planificación estratégica es parte de un proceso evolutivo continuo (Hidalgo Flores, 2020).

La literatura reconoce la necesidad de contar con una estrategia que guíe a los directivos y personal clave de la empresa en la dirección correcta para alcanzar los objetivos de mediano y largo plazo (Mora Riapira et al., 2015), ya que es el eje central mediante el cual se armonizan las actividades del día a día en las diferentes dependencias con que cuenta la organización.

La planificación estratégica es fundamental para una buena calidad educativa (Hidalgo Flores, 2020). En las organizaciones o instituciones educativas, el planeamiento estratégico y la educativa de calidad se han convertido en un reto, en razón de que autoridades y docentes desconocen las virtudes de ambas, repercutiendo en la solución de los problemas institucionales, como también ejercer la autoridad con eficiencia y eficacia. Las instituciones educativas deben trabajar en base a la planificación estratégica asumiendo responsabilidades de organización para fortalecer la formación del estudiante.

La planificación estratégica es un concepto establecido que involucra una amplia gama de herramientas, métodos y prácticas (Orozco et al., 2018) y todos los miembros de la organización deben participar activamente en su diseño, con el objetivo de lograr un mayor nivel de compromiso en el momento de ejecución (Alvarado-Lagunas et al. 2015; Hidalgo Flores, 2020;)

Los procedimientos para diseñar planes estratégicos enfatizan la necesidad de la determinación de objetivos para el éxito de las organizaciones y en todos está presente la realización de un diagnóstico estratégico. Este diagnóstico puede ser basado en enfoque de misión-visión, con valores compartidos por implantar, dadas condiciones

externas e internas del sistema objeto de estudio, como base para diseñar posteriormente la estrategia.

La planificación estratégica involucra a todos y exige de una comunicación adecuada entre las personas para lograr el compromiso con los cambios institucionales que se planifican (Pedro Da-Fonseca et al., 2014). El diagnóstico estratégico debe actualizarse periódicamente pues esto favorece a la evaluación de la organización, permite revelar la brecha entre la situación actual y los propósitos a lograr, así como determinar y jerarquizar aspectos favorables y desfavorables para el logro de la misión y visión (Cavagnaro & Carvajal, 2021). Adicionalmente, en la sociedad de la información, emerge la necesidad de incorporar el conocimiento asociado a las personas para poder ejecutar esas acciones que garantizan el cumplimiento de los objetivos (El Assafiri Ojeda et al., 2019).

La universidad debe asumir la función que le corresponde de manera estratégica, conocer su realidad para redefinirse a sí misma y poder determinar las condiciones mínimas que le permitan asumir el reto de garantizar un servicio educativo de calidad, acorde a los tiempos modernos (Coronel Tello & Acevedo Rojas, 2020). La preocupación por la mejora de la educación es cada vez mayor (Cueto Huayascachi et al., 2020) y se estrechan los vínculos entre la planificación estratégica y la administración educativa (Hernández Castro & Fernández Jinesta, 2018; Ricardo et al. 2018).

Barajas Anaya and Orduz Ardila (2020) señala que la calidad es un tema que traspasó las fronteras de las industrias y las empresas prestadoras de servicios al sector educativo, y apunta hacia la excelencia académica bajo el precepto de perfección y transparencia del proceso educativo, situación que lo ha conducido a buscar, generar y consolidar estrategias que respondan a los estándares de aseguramiento y acreditación de la calidad, que le garanticen la obtención de la certificación requerida para su funcionamiento (Romero López, 2015).

La educación debe enseñar a los individuos a conocerse mejor, para identificar sus debilidades y convertirlas en fortalezas (López Vera et al., 2020). Los educadores deben formar seres humanos capaces de responder a las demandas de la sociedad actual y, en consecuencia, las instituciones educativas deben trabajar las políticas que facilitan al docente brindar una educación de calidad y calidez.

La calidad educativa es un concepto que involucra todas las personas que forman parte de una comunidad educativa, comprometiendo a todos sus actores en un proyecto que tiene como objetivo en común desarrollar acciones para lograr la mejora continua (Bodero, 2014), a la vez

que promueve el progreso de los estudiantes en una amplia gama de logros intelectuales, sociales, morales y emocionales, teniendo en cuenta su nivel socioeconómico, su medio familiar y su aprendizaje previo.

La calidad de los sistemas educativos es un tema que en los últimos años ha sido recurrente en muchos países. La Organización de Estados Iberoamericanos, (Organización de Estados Iberoamericanos - OIE, 2010), define la calidad de educación a partir de una serie de elementos que incluye:

- Un currículo pertinente y significativo que se base en los educandos y sus intereses y habilidades.
- Un adecuado proceso docente con la inclusión de valores en la educación para enfrentar la desigualdad social y enfrentar colectivamente los problemas sociales.
- El desarrollo de las competencias de aprender a aprender, aprender a convivir, y aprender a ser mediante el arte, la cultura y la ciudadanía.
- El aprecio por la lectura para organizar la información, apreciar el arte, explorar y reacomodar los esquemas mentales.
- La incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos educativos.
- La articulación entre el sector laboral y la educación.
- La educación permanente.
- La mejora en las condiciones docentes y su desarrollo profesional.

Con el fin de mejorar la calidad percibida del servicio educativo, es necesario trabajar en la adopción e implementación de metodologías en el sector de la educación superior para garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad que permitan asegurar crecientes niveles de eficiencia y eficacia (Oviedo Rodríguez et al., 2018).

El objetivo de la presente investigación es: identificar la relación entre la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Las variables investigadas son la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo para conocer el nivel de influencia de la planificación estratégica en los servicios educativos que se brindan en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

En el caso de la planificación son analizadas sus dimensiones: diagnóstico, análisis de escenarios y sistema de objetivos. Mientras que, para servicios educativos resultan: currículo, proceso educativo y satisfacción percibida.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de la investigación tiene un enfoque cuantitativo, no experimental, de corte transversal con un diseño correlacional. El enfoque es cuantitativo al utilizar la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías; se trata de un diseño no experimental debido a que el estudio se realiza sin la manipulación deliberada de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos; y es de naturaleza transversal porque se recopilan los datos en un momento específico, en un tiempo único (Hernández Sampieri et al., 2014).

Se utilizó el tipo de muestreo probabilístico. Los resultados recolectados mediante los cuestionarios aplicados a los sujetos muestreados se analizaron a través del software estadístico SPSS para facilitar el proceso de análisis de los datos respecto de las variables investigadas, para lo que se emplean tablas y figuras para medir la percepción de las variables de estudio planificación estratégica y calidad del servicio educativo; en el nivel inferencial, para realizar la prueba de hipótesis se utilizó un estadístico paramétrico, debido a que los datos tienen distribución normal, por lo cual se utilizó la *r* de Pearson a un nivel de significancia del 0,005. La validez de los cuestionarios desarrollados se demuestra a través del juicio de expertos y la fiabilidad a través del alfa de Cronbach, con resultados 0,852 para el primer instrumento y 0,883 para el segundo.

Se plantea como hipótesis general de la investigación que Existe relación directa y significativa entre la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo en los estudiantes de la carrera de derecho.

De la hipótesis general y las dimensiones estudiadas en las variables, se derivan tres hipótesis específicas:

Hipótesis específica 1:

Existe relación directa y significativa entre planificación estratégica y el currículo en los estudiantes de la carrera de derecho.

Hipótesis específica 2:

Existe relación directa y significativa entre planificación estratégica y el proceso educativo en los estudiantes de la carrera de derecho.

Hipótesis específica 3

Existe relación directa y significativa entre la planificación estratégica y la satisfacción percibida en los estudiantes de la carrera de derecho.

El cuadro 1 resume la operacionalización de las variables: la primera, Planificación estratégica compuesta por tres (3) dimensiones (Diagnóstico, Análisis de escenarios y Sistema de objetivos); y la segunda, Calidad del servicio educativo integrada por tres (3) dimensiones (Currículo, Proceso educativo y Satisfacción percibida).

Cuadro 1. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable I Planificación estratégica	Diagnóstico	Análisis de fortalezas y oportunidades Técnicas de análisis situacional Identificación de problemas
	Análisis de escenarios	Factores clave de éxito Entorno
	Sistema de objetivos	Metas y objetivos estratégicos Cumplimiento de objetivos Implementación de estrategias
Variable II Calidad del servicio educativo	Currículo	Vínculo del sector laboral y la educación Flexibilidad Empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones
	Proceso educativo	Formación de valores Comunicación Relaciones interpersonales
	Satisfacción percibida	Cumplimiento de expectativas Satisfacción estudiantil Imagen percibida

Son desarrollados dos instrumentos para la recolección de los datos en la investigación:

1. Un cuestionario para recolectar información sobre la variable planificación estratégica y medir su comportamiento de forma directa, con una validez del 90 % por juicio de expertos y una confiabilidad del 85 % por consistencia interna Alfa de Cronbach.
2. Un cuestionario para recolectar información sobre la variable calidad del servicio educativo y medir su comportamiento de forma directa, con una validez del 90 % por juicio de expertos y una confiabilidad del 88 % por consistencia interna Alfa de Cronbach.

En ambos casos, la forma de aplicación es directa, con carácter anónimo y la modalidad de aplicación es de forma masiva a toda la muestra.

RESULTADOS

La población objeto de estudio está constituida por 218 estudiantes de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. El tamaño de la muestra es determinado mediante el muestreo aleatorio simple. Para dicho cálculo se emplea la fórmula para poblaciones finitas siguiente:

$$n = \frac{Z^2pqN}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde:

- **N:** tamaño de la población.
- **Z:** constante de acuerdo al nivel de confianza (para un nivel de confianza del 95 %, Z=1.96)
- **p:** proporción de individuos que en la población poseen la característica de estudio (variabilidad positiva) = 0.5
- **q:** proporción de individuos que en la población no poseen la característica de estudio (variabilidad negativa) = 0.5
- **e:** error máximo permisible (precisión) = 5% = 0.05
- **n:** tamaño de muestra = 139 estudiantes de la carrera de derecho (valor redondeado).

Después de calcular el tamaño de la muestra, se obtiene como resultado una muestra de 139 alumnos.

Una vez aplicado el cuestionario a la muestra objeto de la presente investigación y procesada la información obtenida, se procede a analizar la información, tanto a nivel descriptivo, como a nivel inferencial. La tabla 1 resume los resultados obtenidos en la variable planificación estratégica.

Tabla 1. Resultados de la planificación estratégica.

Rango	Frecuencia	% Válido
Bajo	3	2.16
Medio	74	53.24
Alto	62	44.60
TOTAL	139	100,0

Este resultado muestra un 44.6 % ubicados en nivel alto, en cuanto a percepción de la planificación estratégica; 53.24 % que se ubica en el nivel medio; y solo el 2.16 % que se ubica en el nivel bajo.

En la tabla 2 y la figura 1 se ilustran los resultados relacionados con las tres (3) dimensiones que integran la variable planificación estratégica: Diagnóstico, Análisis de escenarios y Sistema de objetivos.

Tabla 2. Resultados obtenidos en las dimensiones de la variable planificación estratégica.

Dimensiones	Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Diagnóstico	Alto	59	42.45
	Medio	78	56.12
	Bajo	2	1.44
Análisis de escenarios	Alto	42	30.22
	Medio	89	64.03
	Bajo	8	5.76
Sistema de objetivos	Alto	47	33.81
	Medio	91	65.47
	Bajo	1	0.72

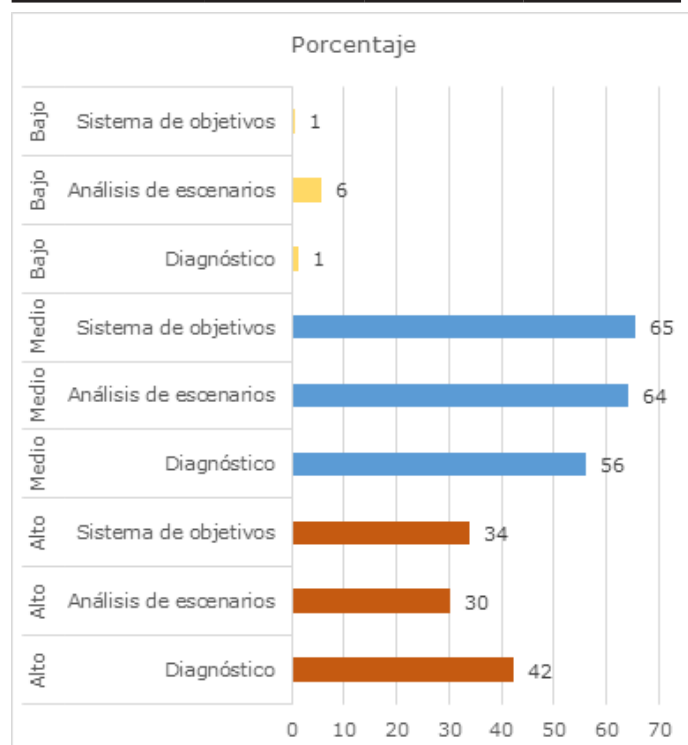


Figura 1. Resultados porcentuales obtenidos en las dimensiones de la variable planificación estratégica. Fuente: elaboración propia.

Entre los resultados obtenidos sobresalen los valores porcentuales medio, con resultados superiores a 55 % en sus dimensiones. Estos resultados seguidos de valores alto, entre 30 % y 42 % en sus tres dimensiones. La dimensión

con mayores valores bajo es análisis de escenarios, planteado por solo 8 (6 %).

De igual manera, se aplica el cuestionario para conocer la calidad del servicio educativo de los estudiantes de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Las respuestas obtenidas como resultado del procesamiento del cuestionario aparecen en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados relacionados con la variable calidad del servicio educativo de los estudiantes de la carrera de derecho.

Rango	Frecuencia	% Válido
Bajo	2	1.44
Medio	76	54.68
Alto	61	43.88
TOTAL	139	100,0

Los resultados obtenidos evidencian que el 54.68 % de los datos se ubica en el nivel medio en lo que respecta a los resultados sobre la calidad del servicio educativo, seguido por un 43.88 % de la muestra de estudio que se ubica en el nivel alto, para un total de 98.2, mientras un 1,8% se ubica en el nivel bajo.

En la tabla 3 y la figura 2 aparecen los resultados relacionados a las tres (3) dimensiones que integran la variable calidad del servicio educativo: Currículo, Proceso educativo y Satisfacción percibida.

Tabla 4. Resultados obtenidos en las dimensiones de la variable calidad del servicio educativo: Currículo, Proceso educativo y Satisfacción percibida.

Dimensiones	Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Currículo	Alto	44	31.65
	Medio	94	67.63
	Bajo	1	0.72
Proceso educativo	Alto	45	32.37
	Medio	91	65.47
	Bajo	3	2.16
Satisfacción percibida	Alto	44	31.65
	Medio	93	66.91
	Bajo	2	1.44

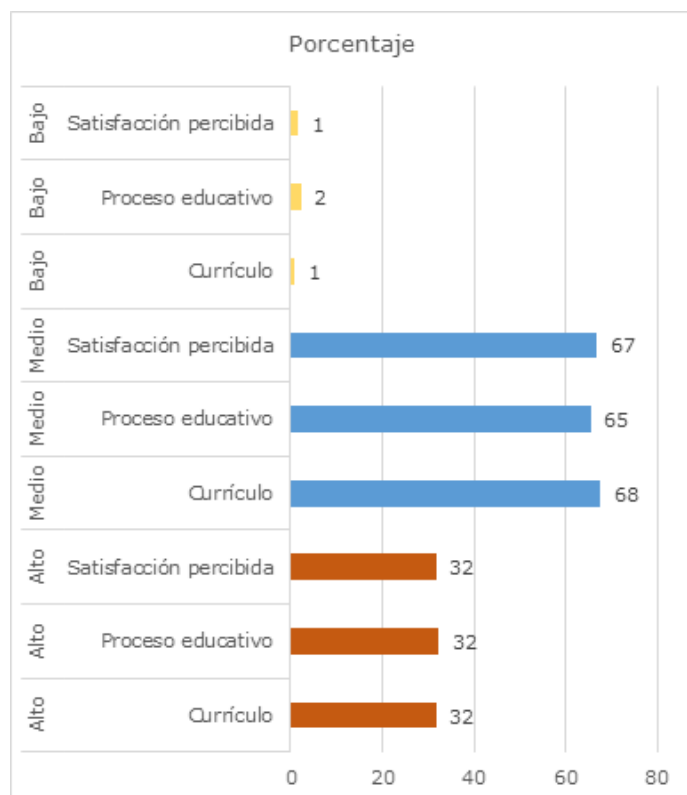


Figura 2. Resultados porcentuales obtenidos en las dimensiones de la variable calidad del servicio educativo.

Como se puede apreciar, en cada una de las dimensiones sobresalen resultados medio de los estudiantes, entre 65 % y 68 %; seguido por resultados alto con valores porcentuales de 32 % en las tres dimensiones. Son pocos los estudiantes que consideran que las dimensiones evaluadas son bajas en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador; siendo un (1) estudiante en currículo, dos (2) en satisfacción percibida y tres (3) en proceso educativo.

Prueba de Hipótesis

Considerando el valor obtenido en la prueba de distribución, se determina el uso de estadísticos paramétricos (r de Pearson) o no paramétricos (Chi cuadrado). La tabla 5 ofrece la información para este propósito:

Tabla 5. Kolmogorov-Smirnov.

		Planificación estratégica	Calidad del servicio educativo
N		139	139
Parámetros	Media	88,05	91,52
Z de Kolmogorov Smirnov		,047	,069

Sig. Asintót. (bilateral)	,210	,062
---------------------------	------	------

Se utiliza la prueba paramétrica para distribución normal Rho de Spearman significancia al 0,05. Además, se utiliza la prueba (r), correlación de Pearson (tabla 6).

Tabla 6. Matriz correlación Pearson.

Variable I		
Planificación estratégica		
Variable I	Calidad del servicio educativo	0,75 (*)
Dimensiones	Currículo	0,69 (*)
	Proceso educativo	0,59(*)
	Satisfacción percibida	0,64 (*)

Asimismo, la tabla 7 es empleada para ubicar los resultados según el nivel de correlación obtenido.

Tabla 7. Niveles de correlación.

Coefficiente (r)	Grado de Interrelación
1.00	Perfecta
0.90 - 0.99	Muy Alta
0.70 - 0.89	Alta
0.40 - 0.69	Moderada
0.20 - 0.39	Baja
0.00 - 0.19	Nula

Fuente: Farro (2004) referenciado en (Medina León et al., 2002)

Se pone de manifiesto la relación existente entre las variables en estudio. Se presenta cada una de las hipótesis puestas a prueba, contrastándolas en el mismo orden que han sido formuladas, con el fin de facilitar la interpretación de los datos. Para efectos de la presente investigación se ha determinado el nivel de significancia $\alpha = 0,05$. La regla decisión para cada caso es:

- Si Sig > 0,05; acepta H_0 y rechaza H_1
- Si Sig < 0,05; rechaza H_0 y acepta H_1

Primeramente, para la hipótesis general planteada en la investigación, son enunciadas la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_1).

H_0 : No existe una relación significativa entre la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo en los estudiantes de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

H_1 : Existe una relación significativa entre la planificación estratégica y la calidad del servicio educativo en los estudiantes de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

La tabla 8 muestra el valor estadístico de la prueba, con resultado $R = 0,70$, y significancia $p = 0,000$; por lo que se cumple que existe relación directa, moderada y significativa entre ambas variables estudiadas.

Tabla 8. Correlación planificación estratégica y servicio educativo.

	Planificación estratégica	Calidad del servicio educativo
Correlación	0,75	
Significancia	0,000	
n	139	

Dado el valor ($r = 0,70$) y el valor de significancia es 0,000, entonces ($p < 0,05$). Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto quiere decir que existe relación directa, alta y significativa entre la planificación estratégica y calidad del servicio educativo.

Hipótesis específica 1

H_0 : No Existe relación significativa entre la planificación estratégica y el currículo en los estudiantes de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

H_1 : Existe relación significativa entre la planificación estratégica y el currículo en los estudiantes de la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

En la tabla 9 los resultados obtenidos son $R = 0,72$ y $P = 0,000$ (tabla 9), por lo que existe relación directa, alta y significativa entre la planificación estratégica el currículo. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Existe relación alta y significativa entre planificación estratégica y currículo.

Tabla 9. Correlación entre planificación estratégica y currículo.

	planificación estratégica	currículo
Correlación	0,72	
Significancia	0,000	
n	139	

Hipótesis específica 2

H_0 : No existe una relación significativa entre la planificación estratégica y el proceso educativo en los estudiantes de la carrera de derecho.

H_1 : Existe relación significativa entre planificación estratégica y el proceso educativo en los estudiantes de la carrera de derecho.

Los resultados obtenidos son $R = 0,67$ y $P = 0,000$ (tabla 10), por lo que existe relación directa, moderada y significativa entre la planificación estratégica el proceso educativo. De ahí que se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alternativa. Existe relación buena y significativa entre estratégica y el proceso educativo.

Tabla 10. Correlación entre planificación estratégica y el proceso educativo.

	planificación estratégica	comunicación organizacional
Correlación	0,67	
Significancia	0,000	
n	139	

Hipótesis específica 3

H_0 : No existe una relación significativa entre la planificación estratégica y la satisfacción percibida en los estudiantes de la carrera de derecho.

H_1 : Existe relación significativa entre planificación estratégica y la satisfacción percibida en los estudiantes de la carrera de derecho.

Resultó $r = 0,71$ y $p = 0,000$; por lo que existe una relación directa, alta y significativa entre la planificación estratégica y la satisfacción percibida (tabla 11). De ahí que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Existe relación alta y significativa entre la planificación estratégica y la satisfacción percibida.

Tabla 11. Correlación entre planificación estratégica y satisfacción percibida.

	Planificación estratégica	Satisfacción percibida
Correlación	0,71	
Sig.	0,000	
n	139	

DISCUSIÓN

Los resultados muestran una estrecha relación entre la planificación estratégica y a calidad del servicio educativo,

lo que evidencia que la educación impartida en la carrera de derecho de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador responde a los intereses y necesidades del alumnado, de manera que la educación enseñe a los individuos a conocerse mejor, para identificar sus debilidades y convertirlas en fortalezas.

Sin duda, en la planificación estratégica es primordial considerar las expectativas de los alumnos, de los docentes, de los padres de familia y, en definitiva, de todos los grupos de intereses.

CONCLUSIONES

La calidad educativa es una frase de la que se habla constantemente en las instituciones educativas. La educación, como derecho primordial y esencial para el desarrollo de la convivencia que supone el buen vivir, necesita del análisis de las políticas educativas para un desarrollo sostenible con la preparación y perfeccionamiento de los docentes, apropiados de las herramientas necesarias en contribución a los estándares de calidad y la mejora del proceso educativo.

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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado Lagunas, E., Morales Ramírez, D., & Aguayo Téllez, E. (2016). Percepción de la calidad educativa: caso aplicado a estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León y del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. *Revista de la educación superior*, 45(180), 55-74
- Alvarado-Lagunas, E., Luyando-Cuevas, J. R., & Picazzo-Palencia, E. (2015). Percepción de los estudiantes sobre la calidad de las universidades privadas en Monterrey. *Revista iberoamericana de educación superior*, 6(17), 58-76.
- Barajas Anaya, C. M., & Orduz Ardila, A. (2020). Gestión del cambio: el nuevo desafío para mejorar la calidad de la educación superior. *Revistas de Investigación*, 43(98), 184-208. <http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/8485/5093>
- Bodero, H. (2014). El impacto de la calidad educativa. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 4(1), 1-6.
- Cavagnaro, C., & Carvajal, C. (2021). El Liderazgo Transformacional en la Gestión Educativa en la Unidad Educativa República de Francia de Guayaquil. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(1), 132-149. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7897557>
- Coronel Tello, A. E., & Acevedo Rojas, E. S. (2020). Planificación estratégica y calidad del servicio educativo en los estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Federico Villarreal. *IGOVERNANZA*, 3(12), 39-57. <http://www.igob.edu.pe/ojs/index.php/IGOB/article/view/83/127>
- Cueto Huayascachi, R. K., Geraldo Campos, L. A., & Tito Huamaní, P. L. (2020). Valoración de la calidad del servicio educativo en instituciones educativas privadas. *Industrial data*, 23(1), 165-187. <https://revistas.gnbit.net/index.php/idata/article/view/17178/15872>
- El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Nogueira, D. (2019). Matriz KOVAR: herramienta para la identificación del conocimiento estratégico. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(1), 416-427. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000100416
- Hernández Castro, G., & Fernández Jinesta, J. (2018). La planificación estratégica e indicadores de calidad educativa. *Revista nacional de administración*, 9(1), 69-86. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/view/2103/2467>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hidalgo Flores, J. N. (2020). Relación entre la planificación estratégica y la calidad educativa en la unidad educativa del milenio” Lcda. Olga Campoverde Campoverde” del cantón Huaquillas, de la provincia de El Oro, período lectivo: 2020-2021. *Ciencia y Educación-Revista Científica*, 1(10), 18-29. <http://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/50/85>
- López Vera, L. S., Demera Zambrano, K. C., Zambrano Romero, M. G., Alcívar Vera, N. M., & Navarrete Solórzano, D. A. (2020). Aplicación de los estándares de calidad y su contribución al modelo de gestión educativa del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 5(7), 657-684. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1544>

Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & González Santoyo, F. (2002). Técnicas de análisis empresariales en la certeza e incertidumbre. Editorial FeGoSa.

Mora Riapira, E. H., Vera Colina, M. A., & Melgarejo Molina, Z. A. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. Estudios gerenciales, 31(134), 79-87.

Organización de Estados Iberoamericanos - OIE. (2010). 2021 Metas educativas. <https://oei.int/publicaciones/metas-educativas-2021-la-educacion-que-queremos-para-la-generacion-de-los-bicentenarios-documento-final>

Orozco, J., Aguagallo, R., Naranjo, M., & Toca, M. (2018). La planificación estratégica en el contexto de la educación superior. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/08/planificacion-estrategica-educacion.html>

Oviedo Rodríguez, M., Medina León, A., & El Assafiri Ojeda, Y. (2018). Procedimiento para la planificación operativa con enfoque de procesos en instituciones de Educación Superior, Ecuador. Revista Universidad y Sociedad, 10(5), 379-388. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500379

Pedro Da-Fonseca, J., Hernández Nariño, A., Medina León, A., & Nogueira Rivera, D. (2014). Relevancia de la planificación estratégica en la gestión pública. Ingeniería industrial, 35(1), 105-111. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362014000100011&script=sci_arttext&tlng=en

Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfía a la Pedagogía. Infinite Study.

Romero López, M. R. (2015). Planeación, seguimiento y evaluación de indicadores de calidad educativa: el caso de dos programas en la Universidad Autónoma de Sinaloa/Planning, monitoring and evaluation of educational quality indicators: the case of two programs at the Autonomous. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 5(10), 271-315. <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/114/506>

15

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TURISMO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES-ECUADOR

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN STUDENTS OF THE TOURISM COURSE AT THE REGIONAL AUTONOMOUS UNIVERSITY OF LOS ANDES-ECUADOR

Lila Galicia Chávez Fonseca¹

E-mail: ua.lilachavez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6904-404X>

Gandy Francisco Álvarez Enríquez¹

E-mail: ur.gandyalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7038-9443>

Manuel Fernando Jaramillo Burgos¹

E-mail: ur.manueljaramillo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4955-1842>

José Sergio Puig Espinosa²

E-mail: puigespinosa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9509-596X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Universidad Investigación Científica en la Educación LLC. Estados Unidos.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Chávez Fonseca, L. G., Álvarez Enríquez, G. F., Jaramillo Burgos, M. F., & Puig Espinosa, J. S. (2021). Tecnologías de la Información y la Comunicación y el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuadoración y el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 118-128.

RESUMEN

En este artículo se evalúa el nivel de satisfacción de los estudiantes de la carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador en cuanto a la asequibilidad del conocimiento con el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se define como objetivo general: demostrar la relación entre el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo de la XXX. Se establecen como dimensiones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación el empleo de la plataforma interactiva Moodle y del WhatsApp. La investigación que se presenta es del tipo no experimental, transversal, tiene un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y su alcance es correlacional, al tener como objetivo identificar las relaciones entre dos variables. Se trabaja con una muestra de 72 estudiantes de la Carrera de Turismo. Se aplica un cuestionario para evaluar la calidad del empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se evalúa el rendimiento académico, según las formas de evaluación desarrolladas en la carrera. Entre los principales resultados se evidencia la influencia del empleo adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, rendimiento académico.

ABSTRACT

This article evaluates the level of satisfaction of the students of the Tourism career of the Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador regarding the accessibility of knowledge with the use of Information and Communication Technologies in the teaching-learning process. The general objective is defined as: to demonstrate the relationship between the use of Information and Communication Technologies and the academic performance of the students of the Tourism Career of the XXX. The dimensions of Information and Communication Technologies are established as the use of the interactive platform Moodle and WhatsApp. The research presented is non-experimental, cross-sectional, has a mixed approach (qualitative and quantitative) and its scope is correlational, since its objective is to identify the relationships between two variables. It works with a sample of 72 students of the Tourism Career. A questionnaire is applied to evaluate the quality of the use of Information and Communication Technologies in the teaching-learning process and academic performance is evaluated, according to the forms of evaluation developed in the career. Among the main results, the influence of the adequate use of Information and Communication Technologies in the academic performance of the students of the Tourism Career is evidenced.

Keywords: Information and Communication Technologies, academic performance.

INTRODUCCIÓN

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y su constante evolución propician escenarios que obligan a replantearse nuevos métodos de aprendizaje (Acosta Corporan et al., 2021). Hoy la información y el conocimiento se transfieren rápidamente a cualquier lugar del mundo en un breve lapso. La alta demanda en el uso de las TICs es producto del acelerado desarrollo y explosión de la evolución de la ciencia; sustentado en las ansias del saber, conocer, dominar y buscar mejores resultados en los procesos productivos y sociales del hombre a lo largo de la historia (Cueva Delgado et al., 2019).

Las TICs son identificadas, en el ámbito educativo, como herramientas computacionales e informáticas que procesan, sintetizan, recuperan y presentan información representada en diferentes formatos (Castelló y Cladellas, 2013). Como instrumentos, contribuyen a la construcción de conocimiento y facilitan el aprendizaje (García et al. 2019; Villacres Arias et al., 2020). Su empleo en la educación ha propiciado cambios cualitativos, en particular, en lo que afecta a la ilustración de contenidos a través de material audiovisual.

El empleo de las TICs en la educación permite estudiar fenómenos sin necesidad de reproducirlos en el aula ni acudir a su entorno natural; fomenta el interés y la motivación; estímulo del aprendizaje autónomo; y, facilita el acceso a información de todo tipo (González Rodríguez et al., 2015). La formación a través de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje es una tendencia que muchas instituciones de Educación Superior ponen en práctica en sus estrategias de desarrollo y perspectiva académica (Vialart Vidal y Medina González, 2018; Jácome et al. 2018).

El desarrollo de las TICs impulsado por la era digital produce cambios crecientes en las sociedades, varió la forma de las personas relacionarse, de comunicarse, de realizar las gestiones, de comportarse y hasta de divertirse. Estos cambios demandan de la educación nuevos retos para enfrentar este fenómeno tecnológico, debido a que los niños de hoy desde que nacen están bajo la influencia directa de las enseñanzas de los medios tecnológicos (Cueva Delgado et al., 2019).

El aprendizaje con el apoyo de las TICs constituye el elemento principal de las universidades del siglo XXI (Martínez Noris y Ávila Aguilera, 2014). La introducción de las TICs en el ámbito educativo, en los últimos años, han revolucionado los procesos educacionales; se han convertido en herramientas didácticas para el trabajo de educadores y educandos, hacen más eficaz la gestión

de los sistemas educativos, propician el acceso universal al conocimiento y han sido factor determinante en la democratización de la enseñanza (Granda Asencio et al., 2019), lo que contribuye a brindar un aprendizaje de calidad. Internet ofrece recursos que facilitan el acceso y procesamiento de la información susceptible de ser transformada en conocimiento (Espinoza Freire et al., 2018). La mejor tecnología no es necesariamente la más avanzada sino la que mejor se adapte a las necesidades específicas de un medio en donde ejerce su función, acorde a los requerimientos de los jóvenes (Marulanda et al., 2014).

Por su parte, los procesos de aprendizaje de contenidos producen un conjunto de efectos cognitivos que se concretan en los cambios acaecidos en las estructuras de conocimiento que maneja la persona que lleva a cabo el aprendizaje. El acceso y uso de las TICs para el aprendizaje induce a pensar un ambiente de aprendizaje como sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma en un espacio y un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores (Medellín Mendoza, 2018). Tanto el significado como las posibilidades de razonar a partir de una estructura de conocimiento se debe buscar en los vínculos o relaciones, donde interviene el empleo de las TICs (Castelló y Cladellas, 2013; Ricardo et al. 2019).

En sentido general, el aprendizaje es un proceso que tiene lugar cuando la persona produce respuestas nuevas, o modifica las ya existentes, o cuando algunas actividades ya existentes se emiten con relación a aspectos nuevos del contexto, es decir, cuando el individuo establece nuevas relaciones entre su actividad y el entorno (Cueva Delgado et al., 2019), en busca de soluciones que le permitan la adquisición de un nuevo conocimiento. Las TIC aportaron herramientas que dan flexibilidad en tiempo y espacio, posibilitando la existencia de diferentes dinámicas de trabajo (Romero Valderrama et al., 2018).

Se considera que la educación desempeña una dinámica importante en la preparación de estudiantes para un adecuado uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje, y a su vez, que el empleo de las TICs repercute en un mayor conocimiento al hacer más asequible el aprendizaje (Raposo, 2004). La incorporación de las TICs en los ámbitos educativos es una necesidad que caracteriza la universidad actual (Rodríguez Andino y Barragán Sánchez, 2017) y favorece la adquisición de conocimientos (Tirado Lara y Roque Hernández, 2019).

El estudio que se presenta se desarrolla en los estudiantes de la Carrera de Turismo. Tiene como objetivo general: demostrar la relación entre el empleo de las TICs y el

rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Para dar cumplimiento a este objetivo general se plantean como objetivos específicos:

1. Establecer la relación entre el empleo de la plataforma interactiva Moodle y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.
2. Establecer la relación entre el uso del WhatsApp y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El empleo de las TICs ha revolucionado el quehacer humano en todas sus dimensiones y se ha convertido en un elemento imprescindible de la sociedad del conocimiento. Un adecuado empleo de las TICs debe contribuir a un mejor rendimiento académico al hacer más asequible el aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Turismo. En caso contrario, si no se realiza un adecuado empleo de las TICs, es muy probable que no se tenga un rendimiento académico óptimo, expresado en las diferentes formas de evaluación.

La investigación que se presenta es del tipo no experimental, transversal, con la recolección de datos en un único momento (Hernández Sampieri et al., 2014); tiene un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y su alcance es correlacional, al tener como objetivo identificar las relaciones entre dos variables a través del comportamiento del rendimiento académico en función del empleo de las TICs.

Para la recolección, análisis y procesamiento de la información, se aplican diversas técnicas, tales como: la observación, cuestionario, entrevista y análisis documental.

Se emplea el cuestionario, como instrumento para recopilar los datos sobre el empleo de las TICs en los estudiantes de la Carrera de Turismo. El cuestionario es una técnica de recopilación de datos que consiste en la realización de preguntas escritas u orales que debe responder el entrevistado (Hernández Sampieri et al., 2014). La confiabilidad del instrumento es analizada, estadísticamente,

a través del software SPSS y para el análisis de confiabilidad y validez se utiliza la prueba del Alfa de Cronbach (α), con valor de $\alpha = 0,902$ que indica consistencia, homogeneidad y confiabilidad de los resultados y el coeficiente de correlación (R^2) con valor de 1 indica una elevada correlación entre las variables, por lo que se confirma la validez del instrumento utilizado. El análisis del rendimiento académico se mide a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes.

El análisis de los datos se realiza con ayuda del software estadístico SPSS versión 22 para describir el comportamiento de ambas variables (estadística descriptiva) y se efectúa la prueba de hipótesis (estadística inferencial) mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r).

Se plantea como hipótesis general de la investigación: Existe relación directa y significativa entre el empleo de las TICs y el rendimiento académico manifiesto en un aprendizaje más asequible en los estudiantes de la carrera de Turismo.

De la hipótesis general se derivan las hipótesis específicas siguientes:

- H_1 : El empleo de la plataforma interactiva Moodle presenta una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.
- H_2 : Existe relación entre el uso del WhatsApp y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo, al hacer más asequible el aprendizaje.

Las variables declaradas en la investigación son:

Variable independiente / empleo de las TICs, referida a: la plataforma interactiva Moodle y el WhatsApp.

Variable dependiente / Rendimiento académico, relacionada con: exámenes (prueba escrita / oral), trabajos o proyectos / portafolio / rúbrica, participación en la clase, memorias de prácticas / portafolio / rúbrica, informe, investigaciones, resolución de ejercicios y problemas, ensayo / mapa mental / rúbrica, trabajos con exposición y evaluación de prácticas de laboratorio; que adquieren los estudiantes de la Carrera de Turismo.

La operacionalización de las variables queda reflejada en el cuadro 1.

Cuadro 1. Operacionalización de variables.

Variables	Dimensiones	Indicadores
TICs	Moodle WhatsApp	Mucho Bastante Aceptable Poco Nada
Rendimiento académico	Exámenes (Prueba escrita / oral) Trabajos o proyectos / portafolio / rúbrica Participación en la clase Memorias de prácticas / portafolio / rúbrica Informe Investigaciones Resolución de ejercicios y problemas Ensayo / mapa mental / rúbrica Trabajos con exposición Evaluación de prácticas de laboratorio	Excelente: 10-9 pts. Muy Bueno: 8-8.9 pts. Bueno: 7-7.9 pts. Regular: 6-6.9 pts. Deficiente: menor de 6 pts.

El curso de Educación y Sociedad cuenta con una matrícula de 89 estudiantes. Al estar en presencia de una población es finita, se determina el tamaño de muestra según la fórmula No. 1:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

Fórmula No.1: Expresión para determinar el tamaño de la muestra.

Donde:

Z: valor en tabla de la distribución normal, para un 95 % de confianza = 1.96

P: probabilidad de que se realice el evento; de éxito (0.5)

q: probabilidad de que no se realice el evento; de fracaso (0.5)

PQ = 0.5 * 0.5 = 0.25 Proporción máxima que puede afectar a la muestra.

e: error máximo permisible determinado por el investigador (1 al 10 %), expresado en decimales. En el caso objeto de estudio 5 %.

N: Tamaño de la población.

RESULTADOS

Para este estudio, la población está conformada por un total de 89 alumnos de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. El tamaño de la muestra fue de 72 estudiantes.

La recopilación de los datos se realiza de la manera siguiente: para la variable TICs se emplea el cuestionario diseñado, y para la variable rendimiento académico a partir de las notas obtenidas según las 10 formas de evaluación existentes, expuestas en el cuadro 1.

Variable TICs

Se toman los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario a los alumnos. Las preguntas están enfocadas a la calidad del empleo de las TICs en el proceso educativo, en particular, si la materia que recibe es nada, poco, aceptable, bastante o mucho más asequible cuando utiliza las TICs.

Las tablas 1 y 2 reflejan los resultados, en frecuencia y porcentajes respectivamente, en cuanto al empleo de las TICs para hacer más asequible el aprendizaje para los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Tabla 1. Frecuencia de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo en cuanto al empleo de las TICs para hacer más asequible el aprendizaje.

Empleo de las TICs Mucho		Niveles de valoración (frecuencia)				
		Bastante	Aceptable	Poco	Total	
¿En qué medida considera que el aprendizaje es más asequible con el empleo de las TICs?	Moodle	28	34	7	3	72
	WhatsApp	38	29	5	0	72
	Videoconferencias	25	31	15	1	72
	Acceso a internet	32	28	12	0	72
	Acceso al computador	33	30	9	0	72

Tabla 2. Porcentaje de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo en cuanto al empleo de las TICs para hacer más asequible el aprendizaje.

Empleo de las TICs Mucho		Niveles de valoración (%)					Total
		Bastante	Aceptable	Poco	Nada		
¿En qué medida considera que el aprendizaje es más asequible con el empleo de las TICs?	Moodle	38.89	47.22	9.72	4.17	0.00	100
	WhatsApp	52.78	40.28	6.94	0.00	0.00	100
	Videoconferencias	34.72	43.06	20.83	1.39	0.00	100
	Acceso a internet	44.44	38.89	16.67	0.00	0.00	100
	Acceso al computador	45.83	41.67	12.50	0.00	0.00	100

En la figura 1 se muestran los porcentajes, por los diferentes niveles de valoración, según la respuesta de los estudiantes.

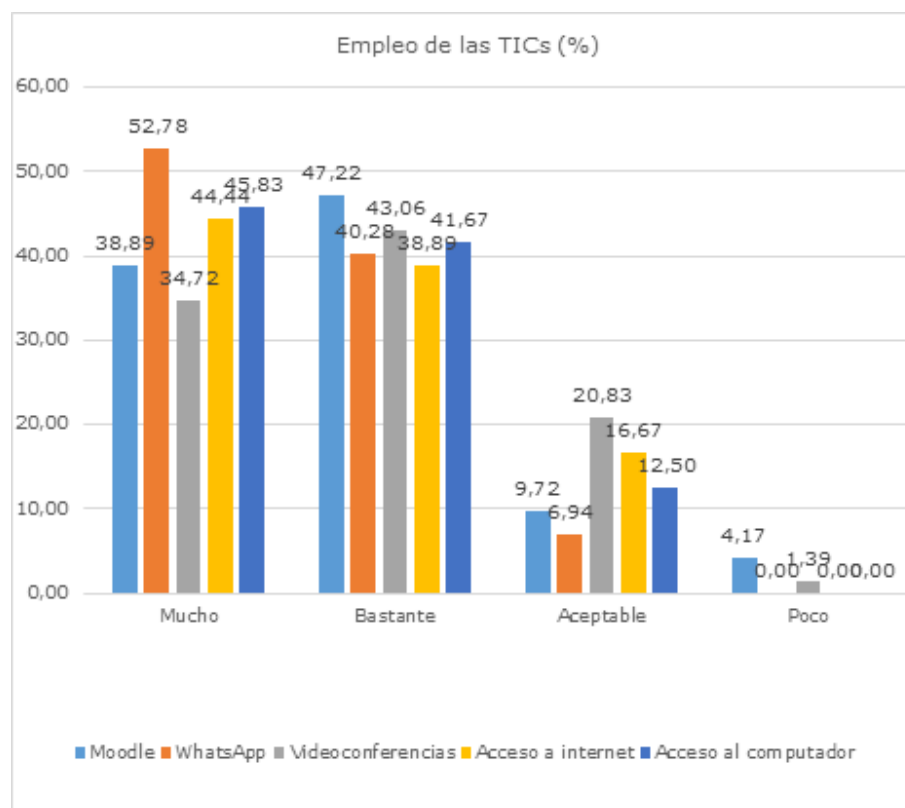


Figura 1. Respuesta dada por los estudiantes (en porcentaje) en cuanto al empleo de las TICs para hacer más asequible el aprendizaje. Fuente: elaboración propia.

Las valoraciones emitidas por los estudiantes sobre la asequibilidad de la materia cuando el docente utiliza las TICs, ninguna de las puntuaciones más alta corresponde a la opción poco o nada. La mayoría pertenece a las opciones bastante y mucho. Los resultados concretos son los siguientes:

3. El empleo del Moodle hace el aprendizaje mucho más asequible en un 39 % (28 estudiantes), bastante asequible en un 47 % (34 estudiantes), aceptablemente asequible para un 10 % (7 estudiantes) y poco asequible a un 4 % (3 estudiantes).
4. El uso del WhatsApp permite un aprendizaje mucho más asequible en un 53 % de los estudiantes (38 alumnos), bastante asequible en un 40 % (29 estudiantes) y aceptablemente asequible para un 7 % (5 estudiantes).
5. El desarrollo de videoconferencias hace posible un aprendizaje mucho más asequible en un 35 % (25 estudiantes), bastante asequible en un 43 % (31 estudiantes), aceptablemente asequible en el 21 % (15 estudiantes) y poco asequible en el 1 % (1 estudiante).
6. El acceso a internet y al computador hace el aprendizaje mucho más asequible en el 44 % y 46 % (32 y 33 estudiantes), bastante asequible en un 39 % y 42 % (28 y 30 estudiantes) y aceptablemente asequible en el 17 % y 12 % (12 y 9 estudiantes).

Como se aprecia, en todos los casos las puntuaciones más altas corresponden a los niveles asociados a los criterios de mucho más asequible y bastante más asequible es el aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Turismo en cuando se emplean las TICs.

En tal sentido, se incluye una pregunta asociada al vínculo de las TICs con el Rendimiento académico: ¿Considera que un adecuado empleo de las TICs le permite un aprendizaje más asequible y, por tanto, un mejor rendimiento académico? Los resultados se plasman en la figura 2.

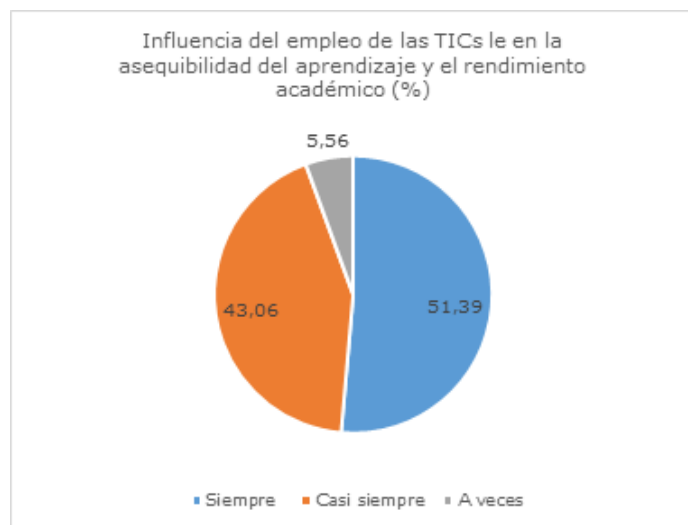


Figura 2. Porcentaje de las valoraciones de los estudiantes de la Carrera de Turismo sobre la influencia del empleo de las TICs en la asequibilidad del aprendizaje y el rendimiento académico. Fuente: elaboración propia.

Estos resultados muestran una estrecha relación entre el empleo de las TICs y el logro de un aprendizaje más asequible que tributa a un mejor rendimiento académico, con valores de: siempre, 51.39 % (37 estudiantes); casi siempre, 43.06 % (31 estudiante); y a veces, 5.56 % (4 estudiantes).

Variable Rendimiento académico

En las tablas 3 y 4 se muestra el resultado del rendimiento académico (frecuencia y porcentaje, respectivamente) por nivel y forma de evaluación de los alumnos de la Carrera de Turismo. En este orden de ideas, la figura 3 ilustra el porcentaje que representa cada estudiante según los resultados académicos obtenidos en cada una de las formas de evaluación desarrolladas.

Tabla 3. Frecuencia del rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo por niveles y forma de evaluación.

Formas de evaluación	Niveles de valoración					Total
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	
Exámenes (Prueba escrita / oral)	30	23	18	1	0	72
Trabajos o proyectos / portafolio / rúbrica	28	25	16	3	0	72
Participación en la clase	26	30	15	1	0	72
Memorias de prácticas / portafolio / rúbrica	31	26	15	0	0	72
Informe	33	21	18	0	0	72
Investigaciones	29	22	17	4	0	72
Resolución de ejercicios y problemas	31	27	13	1	0	72
Ensayo / mapa mental / rúbrica	33	27	11	1	0	72
Trabajos con exposición	31	24	14	3	0	72
Evaluación de prácticas de laboratorio	30	26	14	2	0	72
Promedio de estudiantes por forma de evaluación	30	25	15	2	0	72

Tabla 4. Porcentaje del rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo por niveles y forma de evaluación.

Formas de evaluación	Niveles de valoración (%)			
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular
Exámenes (Prueba escrita / oral)	41.67	31.94	25.00	1.39
Trabajos o proyectos / portafolio / rúbrica	38.89	34.72	22.22	4.17
Participación en la clase	36.11	41.67	20.83	1.39
Memorias de prácticas / portafolio / rúbrica	43.06	36.11	20.83	0.00
Informe	45.83	29.17	25.00	0.00
Investigaciones	40.28	30.56	23.61	5.56
Resolución de ejercicios y problemas	43.06	37.50	18.06	1.39
Ensayo / mapa mental / rúbrica	45.83	37.50	15.28	1.39
Trabajos con exposición	43.06	33.33	19.44	4.17
Evaluación de prácticas de laboratorio	41.67	36.11	19.44	2.78

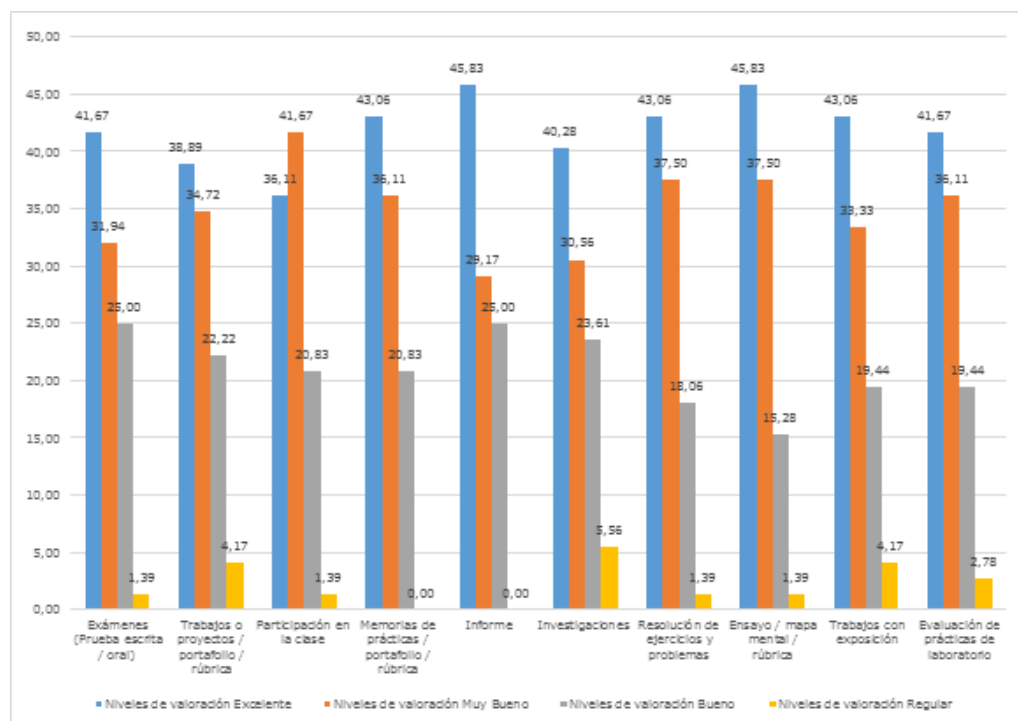


Figura 3. Porcentaje del rendimiento académico, por niveles y forma de valoración, de los alumnos de la Carrera de Turismo.

Los resultados son muy favorables y se puede concluir que:

- El nivel de valoración de excelente se encuentre en un rango de 36.11 % a 45.83 %, en todas las formas de evaluación.
- Al considerar los niveles de bueno, muy bueno y excelente, los valores están por encima de 95 % en todos los casos.
- No se aprecian evaluados en el nivel deficiente.

En sentido general, en todas las formas de evaluación, los niveles de valoración de excelente y muy bueno, de conjunto, superan el 70 % de los estudiantes, seguido del nivel de valoración de bueno. Estos resultados se resumen en los promedios que aparecen en la figura 4, expresados en los niveles de valoración siguientes: excelente, 41.94 % (30 estudiantes); muy bueno, 34.86 % (25 estudiantes); bueno, 20.97 % (15 estudiantes); y regular, 2.2 % (2 estudiantes).

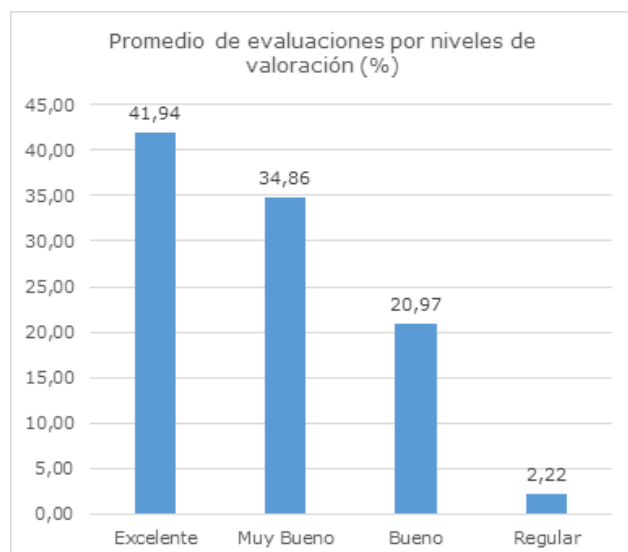


Figura 4. Frecuencia promedio del rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo, por niveles de valoración. Fuente: elaboración propia.

La cantidad de estudiantes promedio evaluados de excelente y muy bueno representan el 76.81 % de los estudiantes de la Carrera de Turismo de la XXX, para un total de 55 alumnos. Al incluir los evaluados de bueno, ascienden a 70, para un 97.78 %. No se reportan estudiantes evaluados de deficiente.

Prueba de Hipótesis

Para analizar la correlación de las variables planteada en cada hipótesis se tiene en cuenta: un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0,05$ (tabla 5).

La regla de decisión en cada caso es aceptar H_0 si $\text{Sig. (p valor)} \geq \alpha$ y rechazar H_0 si $\text{Sig. (p valor)} < \alpha$. Para su comprobación, en cada caso, se plantean hipótesis de trabajo, donde en H_1 las variables no son independientes; y, en H_0 las variables son independientes.

Tabla 5. Correlaciones de las variables de cada una de las hipótesis planteadas.

Hipótesis general			
Variables		TICs	Rendimiento académico
Empleo de las TICs	Coefficiente de correlación	1,000	,902**
	Sig. (bilateral)	.	,000
Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	,902**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
Hipótesis específica 1			
Moodle	Coefficiente de correlación	1,000	,831**
	Sig. (bilateral)	.	,002
Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	,831**	1,000
	Sig. (bilateral)	,002	.
Hipótesis específica 2			
WhatsApp	Coefficiente de correlación	1,000	,873**
	Sig. (bilateral)	.	,001
Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	,873**	1,000
	Sig. (bilateral)	,001	.

Contrastación de las hipótesis de la investigación

Para validar las hipótesis planteadas en la investigación se procede a realizar la prueba de **hipótesis general** mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

- H_0 : No existe relación directa y significativa entre el empleo de las TICs y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.
- H_1 : Existe relación directa y significativa entre el empleo de las TICs y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.

Para un nivel de significancia $\alpha = 0,05$ (5%) los resultados obtenidos para las variables empleo de las TICs y rendimiento académico, son: **coeficiente de correlación 0,902** y **Sig. (bilateral / p valor) = 0,000**. Dado $p \text{ valor} < \alpha$ ($0,000 < 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H_1) y se rechaza la hipótesis nula (H_0).

En cuanto a las hipótesis específicas se tiene como resultado lo siguiente:

Hipótesis específica 1

- H_0 : El empleo de la plataforma interactiva Moodle no presenta una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.
- H_1 : El empleo de la plataforma interactiva Moodle presenta una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Turismo.

Los resultados obtenidos en este caso son **coeficiente de correlación 0,831** y **Sig. (bilateral / p valor) = 0,002**. Puesto que $p \text{ valor} < \alpha$ ($0,002 < 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H_1) y se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Hipótesis específica 2

- H_0 : No existe relación entre el uso del WhatsApp y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.
- H_1 : Existe relación entre el uso del WhatsApp y el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Turismo.

Los resultados obtenidos en este caso son **coeficiente de correlación 0,873** y **Sig. (bilateral / p valor) = 0,001**. Puesto que $p \text{ valor} < \alpha$ ($0,001 < 0,05$) se acepta la hipótesis del investigador (H_1) y se rechaza la hipótesis nula (H_0).

En consecuencia, se concluye que existe relación entre las dimensiones del empleo de las TICs con el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera de Turismo, al hacer más asequible el aprendizaje.

DISCUSIÓN

En los últimos años, en particular en el marco de la COVID-19, se ha intensificado el empleo de las TICs en el proceso de enseñanza – aprendizaje. La valoración de los estudiantes de la Carrera de Turismo sobre el impacto del empleo de las TICs en el rendimiento académico evidencia un vínculo, directo y significativo, con valores superiores al 90 %.

Los estudiantes consideran que el aprendizaje es más asequible con el empleo de las TICs, en los niveles de bastante y mucho, en un 86 % de los casos, lo que representa 62 estudiantes. Esto impacta en que el 98 % de los alumnos, como promedio, se encuentren evaluados entre bien y excelente.

La investigación desarrollada evidencia la relación directa y significativa que existe entre el empleo de las TICs y el rendimiento académico, al hacer más asequible el aprendizaje, en los estudiantes de la Carrera de Turismo de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

CONCLUSIONES

El estudio realizado reconoce la importancia de una adecuada preparación de los docentes en el uso de las TICs para el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje en contribución a crear cursos que hagan uso de las TICs para favorecer el aprendizaje, al servicio del proceso docente, elevar la motivación de los estudiantes y prepararlos para la vida.

El trabajo con la plataforma interactiva Moodle es un proceso activo de aprendizaje que lleva a los profesores a repasar sobre su propia práctica, involucra a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y mejorar su rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Corporan, R., Hernández Martín, A., & Martín García, A. V. (2021). Satisfacción del profesorado y alumnado con el empleo de Metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediada por las TIC: Dos estudios de casos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(2), 79-97. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v47n2/0718-0705-estped-47-02-79.pdf>
- Castelló, A., & Cladellas, R. (2013). La evaluación de la comprensión en el aprendizaje: El empleo de las TIC en el análisis de estructuras de conocimiento. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 39(Especial), 41-57. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v39nEspecial/art04.pdf>
- Cueva Delgado, J. L., García Chávez, A., & Maldonado Valero, N. A. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205-227. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7165506>
- Espinoza Freire, E. E., Jaramillo Martínez, M., Cun Jaramillo, J., & Pambi Encalada, R. (2018). La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 10-17. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/46/153>
- García, T. C. S., Burgos, B. A. A., Paredes, F., & Carpio, J. P. R. (2019). La Internacionalización de la Educación Superior, desde la perspectiva educacional, cinco retos y una necesaria reflexión sobre el sentido del proceso. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (5), 1-11.
- González Rodríguez, R., Cardentey García, J., & González García, X. (2015). Consideraciones acerca del empleo de las tecnologías de la información en la enseñanza universitaria. *Educación Médica Superior*, 29(4), 837-842. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v29n4/ems17415.pdf>
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 104-110. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n66/1990-8644-rc-15-66-104.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Jácome Lara, G. A., Morán Rodríguez, S., Jordán Baque, A. E., & Ramos Carpio, J. P. (2018). Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias. *Estudiantes-Ingeniería Comercial-FAFI-Universidad Técnica de Babahoyo. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (6), 1-19.
- Martínez Noris, L., & Ávila Aguilera, Y. (2014). Papel del docente en los entornos virtuales de aprendizaje. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 2(2), 71-86. <http://refcale.uileam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/41/39>
- Marulanda, C. E., Giraldo, J., & López, M. (2014). Acceso y uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TICs) en el aprendizaje: El Caso de los Jóvenes Preuniversitarios en Caldas, Colombia. *Formación universitaria*, 7(4), 47-56. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v7n4/art06.pdf>

- Medellín Mendoza, M. L. (2018). Uso de las TIC como estrategia de mediación para el aprendizaje de la lectura en educación primaria. *Gestión Competitividad e Innovación*, 6(1), 12-21. <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/35/33>
- Raposo, M. (2004). TICs en el aprendizaje universitario. Barcelona: EDUTEC. <http://www.lmi.ub.es/edutec2004/pdf/148.pdf>
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosología a la Pedagogía. *Infinite Study*.
- Rodríguez Andino, M. d. I. C., & Barragán Sánchez, H. M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- Romero Valderrama, A. C., Forero Romero, A., & Rodríguez Hernández, A. A. (2018). Análisis comparación del aprendizaje basado en proyectos de forma tradicional y con mediación de las TIC. *Revista Espacios*, 39(52). <http://www.revistaespacios.com/a18v39n52/a18v39n52p28.pdf>
- Tirado Lara, P. J., & Roque Hernández, M. d. P. (2019). TIC y contextos educativos: frecuencia de uso y función por universitarios. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa* (67), 31-47. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1135/661>
- Vialart Vidal, M. N., & Medina González, I. (2018). Empleo de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje por los docentes en los cursos por encuentro de la carrera de Enfermería. *Educación Médica Superior*, 32(3), 51-60. http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n3/a4_1481.pdf
- Villacres Arias, G. E., Espinoza Freire, E. E., & Rengifo Ávila, G. K. (2020). Empleo de las tecnologías de la información y la comunicación como estrategia innovadora de enseñanza y aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 136-142. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n5/2218-3620-rus-12-05-136.pdf>

16

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

IMPORTANCIA

DE LA HISTORIA CLÍNICA COMO INSTRUMENTO PARA LA RECOGIDA DE DATOS EN LA ENTREVISTA MÉDICA

IMPORTANCE OF THE MEDICAL RECORD AS A TOOL FOR DATA COLLECTION IN THE MEDICAL INTERVIEW

Iruma Alfonso González¹

E-mail: ua.irumaalfonso@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>

Ariel José Romero Fernández¹

E-mail: dir.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Luis Fernando Latorre Tapia¹

E-mail: sgprocurador@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0408-8228>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Alfonso González, I., Romero Fernández, A., & Latorre Tapia, L. F. (2021). Importancia de la historia clínica como instrumento para la recogida de datos en la entrevista médica. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 129-134.

RESUMEN

La entrevista médica ha sido por excelencia el método de diagnóstico más utilizado en el contexto de la atención de salud, es el espacio de intercambio entre el paciente y el especialista de la salud para identificar posibles afecciones. Este trabajo se realiza con la finalidad de valorar la importancia de la historia clínica como instrumento para la recogida de datos en la entrevista médica. Para el estudio se escoge una muestra de 91 especialistas médicos de dos instituciones que prestan servicios de emergencia y hospitalización, a los que se les aplica una encuesta para obtener sus criterios sobre la utilidad de la historia clínica para la recogida y procesamiento de los datos del paciente. Los resultados arrojaron que la gran mayoría de los especialistas conocen la estructura y contenido de la historia clínica, reconocen que es de gran utilidad en la atención y seguimiento a los pacientes, que es imprescindible que se haga de manera digital y que es muy útil en la atención primaria de salud, lo que evidencia la importancia de la historia clínica como instrumento para la recogida de datos.

Palabras clave: Historia clínica, entrevista médica, registro de datos, estudios narrativos.

ABSTRACT

The medical interview has been par excellence the most used diagnostic method in the context of health care, it is the space of exchange between the patient and the health specialist to identify possible conditions. This work is carried out with the purpose of assessing the importance of the clinical history as an instrument for data collection in the medical interview. For the study, a sample of 91 medical specialists from two institutions that provide emergency and hospitalization services was chosen and a survey was applied to them to obtain their criteria on the usefulness of the clinical history for the collection and processing of patient data. The results showed that the vast majority of the specialists know the structure and content of the clinical history, recognize that it is very useful in-patient care and follow-up, that it is essential that it be done digitally and that it is very useful in primary health care, which evidences the importance of the clinical history as an instrument for data collection.

Keywords: Clinical history, medical interview, data recording, narrative studies.

INTRODUCCIÓN

La entrevista médica, de tipo estructurada es el método clínico por excelencia para el correcto diagnóstico y tratamiento. Para ello se basa en principios como la cordialidad y la calidez que debe caracterizar al médico, entrevistador e investigador. Una correcta técnica implica que se esté atento a todas las manifestaciones verbales como no verbales del paciente o de su acompañante, sus silencios y sus dudas porque cada detalle brinda información relevante sobre su vida y su salud, sobre todo aquellos eventos sociales que inciden en la sintomatología y que deberá ser llevada lo más fiel posible a la historia clínica. Esta aparece en la modernidad como el instrumento por excelencia para la recogida de datos durante la aplicación de este método científico. (Gordon & Beresin, 2018).

La historia clínica como documento contiene el conjunto de datos, interpretaciones y valoraciones de índole médica y social que permite analizar la evolución de un paciente. Por tanto, no debe restringirse a los datos sanitarios únicamente pues contiene información social y de antecedentes familiares, sicosociales, entre otros. (Riestra & Galán, 2018).

Por ende, es un instrumento de registro de datos importante en la solución de un problema de salud, que debe contener información veraz y trascendental, que comienza desde el acto de la entrevista médica y que culmina con el diagnóstico, tratamiento, evolución y terminación de la enfermedad. Debiendo contemplarse como instrumento científico paralelo a la guía de entrevista.

La Organización Mundial de la Salud ha venido insistiendo en la conservación y adecuada utilización de los registros médicos. Ya desde el año 2011 la Organización Panamericana de la Salud definió, para un grupo amplio de países, la implementación del registro médico electrónico (historia clínica digital). Lo que significa un logro en cuanto a minimizar extravíos, pérdidas, deterioros de las historias en soporte papel. Incluida la posibilidad de un acceso más rápido a la información. A pesar de las notables ventajas, a nivel internacional el índice de adopción es bajo, provocado por barreras de índole financieras, técnicas y legales.

Países, como Cuba, se convierten en vanguardia, implementándose a través de una plataforma para la historia clínica pediátrica en oftalmología. (Rivera, Santander & Sixto, 2021).

Por otro lado, en Uruguay se ha manejado la sensibilidad de los datos que resguarda la historia clínica y se vincula con aspectos de bioética pues se necesita el consentimiento del paciente para que los médicos puedan

acceder a la información contenida en estos documentos tanto en soporte papel como digitales. Teniendo puntos de convergencia con el secreto profesional que impone que solo pueda revisarse su contenido por los médicos para la evolución médica, enfermeros para el cumplimiento de indicaciones médicas y el personal de apoyo a la salud para el seguimiento debido. Por supuesto, siempre en un contexto asistencial en principio mientras que por excepción puede ser revisada por peritos, jueces, fiscales para el esclarecimiento de hechos delictivos. (Gil & Viega, 2018).

Es indudable la funcionalidad de la historia clínica como soporte de datos sanitarios para el acceso a la información de salud, administración de resultados, soporte para la toma de decisiones, generación de reportes. Además, que permite dar continuidad a los cuidados del paciente a lo largo de su vida (Chá, 2019). Siendo prudente señalar que esta práctica documental consta de la antigua Grecia, con la aparición de las primeras epidemias, introduciéndose primeramente el método anatomoclínico y posteriormente las técnicas fisiopatológicas con la percusión, auscultación, uso del termómetro, para lograr una descripción más específica hasta el diagnóstico certero. (Alvarado, 2019).

Precisamente para poder ver más allá del enfermo es que surge la Medicina Narrativa. Esta se encarga de los registros anecdóticos de eventos concatenados y ordenados cronológicamente que se llevan al instrumento de registro de datos, que no es más que la historia clínica, que permiten sensibilizar al médico con la condición del enfermo y por ello desarrollar el sentido de la escucha en función de que el paciente logre el protagonismo que merece y que en realidad cuente aquellas circunstancias y síntomas asociados según la prioridad y urgencia que éste le merece. Por lo cual se evidencia una diferencia entre la historia formal y la narrativa. Sin perderse de vista que la entrevista médica es un tipo especial de estudio narrativo. (Andrade & Iturralde, 2017).

Por su parte Pérez-Santonja et al (2017) coinciden en su estudio que la historia clínica es de vital importancia en la atención primaria de salud pues el 100% de los médicos encuestados refirió que es un instrumento útil en sus consultas. Que facilita el acceso a la vida del paciente y que garantiza la corrección de errores de escritura, consignación de fechas, etc. Por otra parte, no depende el médico de intermediarios para entrar en contacto con la información que necesita y no se corre riesgos por pérdidas. Sólo un por ciento bajo de médicos, que coinciden con los de mayor edad, refirieron que esta informatización le lleva más tiempo de consulta y que dificulta la relación médico paciente. (González-Argote, 2020; Espinosa, 2017).

En investigación desarrollada por Oliva et al (2018) se aprecia una valoración adecuada en la necesidad de la historia clínica digital en servicios de Estomatología pues los entrevistados alegaron que tiene una gran funcionalidad garantizando la gestión de los datos de la entrevista médica, la gestión devenida del examen físico, la gestión de diagnóstico y pronóstico, del plan de tratamientos, prueba, evolución, alta y el debido almacenamiento y disponibilidad informativa. En varios países como: Ecuador, Cuba y México se vienen desarrollando plataformas electrónicas estructuradas para el almacenamiento de los datos de consultas de Odontología.

Es notable que todos los sistemas de historias clínicas electrónicas se basan en objetivos que facilitan el registro de datos desde la entrevista médicas hasta el alta del paciente e incluso hasta para la evolución y seguimiento. Obvio resulta que debe controlarse los datos, de agregar herramientas informáticas que permitan la interacción con otros sistemas de registros de datos en servicios de salud. Debiendo usarse un lenguaje común y normalizado. (Cuenca & Salvador, 2017; Mateo, 2017).

De ahí la necesidad del desarrollo de la presente investigación para lo cual se plantea como objetivo valorar la importancia de la historia clínica como instrumento para la recogida de datos en la entrevista médica.

MÉTODOS:

El tipo de investigación, por su enfoque, mezcla elementos cualitativos con elementos cuantitativos, con una preponderancia hacia la investigación cualitativa. Además, es aplicada porque con sus resultados se dará solución a un problema concreto. A partir de la valoración que hacen los médicos sobre la importancia de la historia clínica para la recogida de datos durante la entrevista médica.

Para la investigación se incluyen médicos que forman parte de la nómina de dos instituciones de salud que prestan servicios de emergencia y hospitalización que cuantifican 157 en total. Para la determinación del tamaño de muestra se utiliza la siguiente expresión

$$n = \frac{K^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + K^2 * P * Q}$$

Donde:

N – tamaño de la muestra

K – coeficiente que tiene en cuenta el nivel de confianza con que se trabaja

P – probabilidad de éxito

Q – probabilidad de fracaso

e – error

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 157}{0,07^2(157 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 91$$

Se trabajará con 91 médicos que laboran en dos instituciones de salud que prestan servicios de emergencia y hospitalización.

Los métodos que emplear en la investigación son:

Análisis de documentos: Se revisan textos científicos de los últimos cinco años que abordan el tema de la investigación. En busca de fundamentación teórica sobre la importancia de la historia clínica en la recogida de datos en la entrevista médica.

Encuesta: Se aplican encuestas a médicos que laboran en instituciones de salud que prestan servicios de emergencia y hospitalización en busca de su valoración acerca de la necesidad de implementación de la historia clínica y las bondades de esta en la información de salud.

RESULTADOS:

En los textos científicos revisados se evidencian aspectos que significan la importancia de la historia clínica como instrumento para la recogida de datos en la entrevista médica y su relación con la información médica de los pacientes. En este orden:

- Durante la entrevista médica el entrevistador- investigador debe acompañarse, además de la guía de entrevista de tipo estructurada, de la historia clínica en sí misma, que no es más que, el contenido de la entrevista más el examen físico, exámenes complementarios, diagnóstico, tratamiento, evolución y seguimiento hasta el alta del paciente. Donde se debe incorporar información tanto sanitaria como de tipo psico social.
- La historia clínica es un instrumento que contiene información veraz y trascendental que viene estrechamente ligado a instituciones de la Bioética Médica como el secreto profesional y el consentimiento del paciente. Esta es aplicada de forma digital en un sin número de países, lo que garantiza la conservación de la información y el rápido acceso a la misma. Aunque es notable que otro grupo de estos no hayan podido implementar por carencias tecnológicas y financieras.
- En Latinoamérica países como Cuba, Ecuador y México se convierten en vanguardia en la implementación de la historia clínica digital. En Cuba se diseñó y se uti-

liza plataforma para la información pediátrica en Oftalmología. Y se une a México y Ecuador en la propuesta de una plataforma para la historia en Odontología. Estas plataformas confieren la bondad de interrelacionar esta información con otras esferas o áreas de la salud en cuanto a la atención primaria y retroalimentar a las especialidades médicas.

Se aplica una encuesta a un total de 91 médicos que laboran en dos instituciones de salud que prestan servicios de emergencia y hospitalización. A continuación, se muestran los resultados:

Pregunta 1: Conocimiento de la estructura y el contenido de la historia clínica

Tabla 1. Conocimiento de los médicos sobre la estructura y contenido de la historia clínica

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	88	96,7
No	3	3,3
Total	91	100

Como se observa en la tabla 1, el 96,7% de los médicos incluidos en el estudio poseen conocimientos sobre la estructura y contenido de la historia clínica, pero un 3,3% desconoce estos dos importantes elementos.

Pregunta 2: Reconocimiento de la utilidad de la historia clínica en la entrevista médica

Tabla 2. Reconocimiento de los médicos acerca de la utilidad de la historia clínica en la entrevista médica

Opción	Cantidad	Porcentaje
Reconocen totalmente	87	95,6
Reconocen parcialmente	4	4,4
No reconocen	0	0
Total	91	100

El 95,6% de los médicos reconocen la utilidad de la historia clínica como parte esencial de la entrevista médica.

Pregunta 3: Identificación de la necesidad de implementación de la historia clínica digital

Tabla 3. Identificación de la necesidad de implementación de la historia clínica digital

Opción	Cantidad	Porcentaje
Identifican	87	95,6
No identifican	4	4,4
Total	91	100

En cuanto a la implementación de la historia clínica digital el 95,6% de los médicos consideran que es necesaria.

Pregunta 4: Reconocimiento de la importancia de la historia clínica en la atención primaria de salud

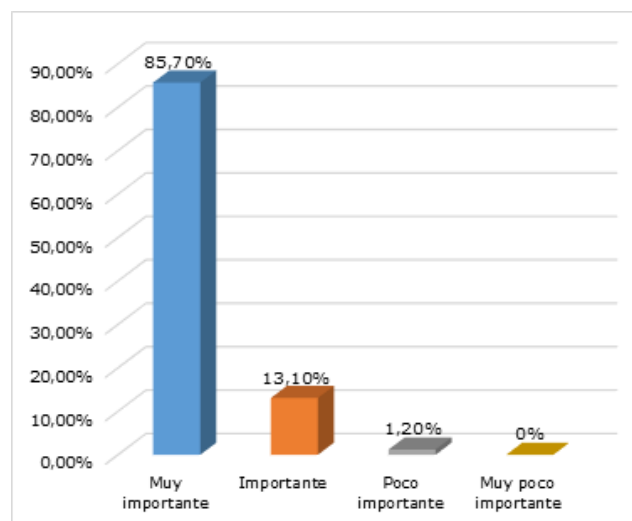


Figura 1. Importancia de la Historia clínica en la atención primaria de salud

El 98,2% de los médicos consideran que la historia clínica es importante o muy importante en la atención primaria de salud

Pregunta 5: Reconocimiento de la importancia de la historia clínica en las especialidades médicas

Tabla 4. Reconocimiento de la importancia de la historia clínica en las especialidades médicas

Opción	Cantidad	Porcentaje
Reconocen	89	97,8
No reconocen	2	2,2
Total	91	100

El 97,8% de los médicos reconocen la importancia de la historia clínica en las especialidades médicas.

Pregunta 6: Valoración de habilidades investigativas durante la entrevista médica

Tabla 5. Valoración de habilidades investigativas durante la entrevista médica

Opción	Cantidad	Porcentaje
Reconocen totalmente	83	91,2
Reconocen parcialmente	6	6,6
No reconocen	2	2,2
Total	91	100

El 91,2% de los médicos consideran que es importante considerar las habilidades investigativas durante la entrevista médica para el logro de una información relevante y confiable.

DISCUSIÓN

Es indudable que la historia clínica es la materia prima que aporta al médico toda la información necesaria no solo para el diagnóstico y tratamiento sino para el seguimiento y evolución del paciente hasta el alta médica, incluso para el historial médico proveyendo a estos profesionales de todos los antecedentes médicos y sociales. Así también lo asegura Bello et al (2019) cuando asevera, en su investigación, que la política de atención primaria de salud necesita tener una percepción de riesgos que favorezca un enfoque de calidad e integralidad en los servicios de salud.

Así mismo es indispensable que se cree un sistema informatizado que viabilice la gestión de la información médica a través de la interrelación entre todas las áreas y entornos de salud. Se evidencia el avance de países como Cuba, México y Ecuador de los cuales debe tomarse el diseño de plataformas en áreas de Odontología y Oftalmología. Coincidiendo en su totalidad con el abordaje hecho por González et al (2019) en su estudio sobre el contexto latinoamericano cuando propone que se aúnen esfuerzos entre las redes de investigadores de estos países para propiciar de manera urgente la aparición y puesta en marcha de plataformas digitales que contengan las historias clínicas. Reconociendo el valor que tiene en la conservación de la información de salud.

En el cuestionario aplicado a los 91 médicos de dos instituciones de salud que prestan servicios de urgencias y de hospitalización el 96,7 % reconoce poseer sólidos y abundantes conocimientos sobre la estructura y contenido de la historia clínica, lo cual se corrobora con el 95,6 % que le atribuye extrema utilidad e importancia a la historia clínica en la entrevista médica porque le aporta información vital al médico para lograr un adecuado diagnóstico y por ende asignar el mejor tratamiento. Llamado la atención que esos mismos médicos plantean la necesidad de a implementación de la historia digital para facilitar el acceso a la información además de su permanente disponibilidad. Donde se exige su aplicabilidad tanto en la atención primaria como en las especialidades médicas.

Sin embargo, se ha planteado en estudios sobre la necesidad de implementación de la historia clínica digital abordados desde la óptica de las investigaciones científicas en el tema y que se publican en Scopus, que este

debe ser un proceso paulatino por su complejidad. Por las características de este tipo de información ésta deberá ser codificada y estructurada. Primeramente, debe diseñarse un sistema de denominaciones único y capacitar a médicos, enfermeros y personal de apoyo a la salud en el manejo de este tipo de datos (González, 2019). Con lo cual se concuerda atendiendo a la sensibilidad de estos datos que deben conservarse con fidelidad, discreción y confianza.

Existe una relación inexorable entre la entrevista médica y la técnica narrativa en los estudios investigativos siendo la historia clínica un tipo especial de aquel. Este momento ocurre a partir de un diálogo de narrativas entre el médico y el paciente o el acompañante, debiendo primar en ese momento la comunicación en función de extraer la mayor cantidad de información posible. Información esta que deberá ser llevada lo más fiel posible a la historia como documento. Por lo que se sintoniza esta idea con lo abordado por Creagh et al (2020) quienes en su estudio evidencian que la tendencia es hacia formular un interrogatorio corto y con preguntas cerradas, con interrupciones constantes en la narrativa del paciente (Rojas et al. 2018). Proponiéndose una entrevista abierta con preguntas de continuidad, con preguntas de apertura y cierre.

CONCLUSIONES:

La historia clínica es el instrumento metodológico que sirve de herramienta en la recogida de datos durante la aplicación del método científico de tipo narrativo que es la entrevista médica estructurada. Contiene información veraz y trascendental sobre la vida y la salud del paciente que se rige por principios de la Bioética Médica como lo son la voluntad del paciente y su consentimiento y el secreto profesional. Es el material de apoyo para la toma de decisiones médicas y proporciona datos relevantes que permiten un diagnóstico oportuno, un tratamiento adecuado, la evolución y seguimiento hasta el alta médica. Es de vital importancia no solo en la atención primaria de salud sino en las especialidades médicas también.

Existe un incremento a nivel mundial en la implementación de la historia clínica digital. Hay países que son abanderados en esta implementación, como son: Cuba, México y Ecuador, en la creación de plataformas digitales en Odontología y Oftalmología Pediátrica. Aún un grupo de gobiernos se resisten a su implementación por problemas de índole financiero y tecnológico. Dejándose en claro con su aplicación las innumerables ventajas que ofrece en la conservación de la información y el rápido acceso a la misma. Además, la posibilidad de interrelacionar información entre los subsistemas de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, D. J. B. (2019). La historia clínica: algunos comentarios desde la medicina y el derecho. *Verba Iuris*, (42), 153-162.
- Andrade, R. P., & Iturralde, J. P. (2017). Medicina narrativa, un complemento a la historia clínica formal. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 35(2), 60-64.
- [Bello, L. D., Conde, V. P., Cortés, J., Murcia, A. E., & Velandía, A. \(2019\). Historia clínica electrónica en atención primaria. *Revista Salud Bosque*. 2019; 8 \(2\): 71-81. <https://doi.org/10.18270/rsb.v8i1.2496>](#)
- Chá Ghiglia, M. M. (2019). Historia clínica electrónica: herramienta para la continuidad de asistencia. *Revista Médica del Uruguay*, 35(3), 107-123.
- Creagh-Bandera, R., Cazull-Imbert, I., & Creagh-Cazull, A. (2020). Aprender a preguntar: un recurso didáctico para el aprendizaje de la anamnesis médica. *Revista Información Científica*, 99(2), 150-159.
- Cuenca, G. M., Salvador, J. A. (2017). Representación del conocimiento en historia clínica electrónica interoperable: el caso de la historia clínica digital del Sistema Nacional de Salud de España. *Anales de Ciencias de la Salud*. 23 (1): 25- 38.
- Espinosa Brito, A. D. (2017). Viejas y nuevas implicaciones de la relación médico-paciente y del método clínico. *Revista Cubana de Medicina*, 56(2), 150-154.
- Gil Jacobazzo, J. E., & Viega Rodríguez, M. J. (2018). Historia clínica electrónica: confidencialidad y privacidad de los datos clínicos. *Revista Médica del Uruguay*, 34(4), 102-119.
- González, J. (2019). La producción científica latinoamericana sobre historia clínica digital: un análisis desde la ciencia. *Revista Cubana de Salud Pública*. 46 (1): 1-18. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0842-34662019000300008
- [González, J., García, A. \(2019\). Historia clínica digital en Latinoamérica: una mirada desde la Bibliometría. *Revista Cubana de Salud Pública*. 5 \(3\): 92- 111. \[https://www.researchgate.net/publication/331357411_Historia_Clinica_Digital_en_Latinoamerica_una_mirada_desde_la_bibliometria\]\(https://www.researchgate.net/publication/331357411_Historia_Clinica_Digital_en_Latinoamerica_una_mirada_desde_la_bibliometria\)](#)
- González-Argote, J. (2020). La producción científica latinoamericana sobre historia clínica digital: un análisis desde Scopus. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45, e1312.
- Gordon, C., & Beresin, E. V. (2018). Relación médico-paciente. *Tratado de psiquiatría clínica Massachusetts General Hospital 2017- 2018*. Editorial PHARMA.
- Mateos García, D. (2017). Metodología enfermera y sistemas estandarizados de lenguaje enfermero en la historia clínica digital. Universidad de Sevilla.
- Oliva Ordaz, L. A., Labrador Falero, D. M., Tellería Prieto, M. D. C., Ordaz Hernández, E., & Cardentey García, J. (2018). Prototipo informático para la gestión de la historia clínica de prótesis dental. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 22(3), 142-151.
- Pérez-Santonja, T., Gómez-Paredes, L., Álvarez-Montero, S., Cabello-Ballesteros, L., & Mombiela-Muruzabal, M. T. (2017). Historia clínica electrónica: evolución de la relación médico-paciente en la consulta de Atención Primaria. *SEMERGEN-Medicina de Familia*, 43(3), 175-181.
- Riestra, S. G., & Galán, I. R. (2018). ¿Quién decide qué datos deben constar en la historia clínica en relación con el origen biológico? *Atención Primaria*, 50(2), 74-78.
- Rivera López, M., Santander Acosta, R., & Sixto Fuentes, S. (2021). Arquitectura de información para la gestión de la historia clínica digital en oftalmopediatría. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(2). 1-12.
- Rojas Valenciano, L. P., Escobar Fonseca, H., Cárdenas Sánchez, P., & González Bermúdez, J. (2018). Generalidades de las venas varicosas en miembros inferiores y su tratamiento durante el embarazo: una revisión narrativa. *Enfermería Actual de Costa Rica*, (35), 144-158.

17

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

DIAGNÓSTICO DE LOS PROTOCOLOS

DE BIOSEGURIDAD PARA LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA, EN EL MARCO DE LA PANDEMIA POR SARS CoV2

DIAGNOSIS OF BIOSAFETY PROTOCOLS FOR DENTAL CARE IN THE SETTING OF SARS PANDEMIC CoV2

Verónica Alejandra Salame Ortiz¹

E-mail: ua.veronicasalame@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7103-5804>

Mónica Andrea Mayorga Oñate¹

E-mail: andreitamayorga@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1364-3286>

Liset Camaño Carballo¹

E-mail: ua.lisetcamano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5668-8842>

Fanny del Rocío Lozada López¹

E-mail: ua.fannylozada@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2805-1497>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salame Ortiz, V. A., Mayorga Oñate, M. A., Camaño Carballo, L., & Lozada López, F. R. (2021). Diagnóstico de los protocolos de bioseguridad para la atención odontológica, en el marco de la pandemia por Sars Cov2. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 135-142.

RESUMEN

A causa de la presencia de una nueva cepa de coronavirus denominada por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus como SARS-CoV2, que alarmó a la población a nivel mundial, el gremio de la salud ha debido adoptar normas dispuestas por los Organismos Nacionales e Internacionales para continuar con el ejercicio seguro de la profesión, es así como se han realizado modificaciones y adecuaciones de los protocolos de bioseguridad en los consultorios odontológicos. Mediante la elaboración de una encuesta, se realizó un análisis de la aplicación de dichos protocolos en la atención odontológica. Este trabajo aborda aspectos como desinfección en el área de recepción y ambiente de trabajo, triage presencial, lavado de manos, equipo de protección personal, protección facial y de vías aéreas ante aerosoles, entre otros temas relacionados al cuidado del paciente y el profesional. Los resultados evidencian la importancia de enfatizar y realizar actualización en diversos temas de desinfección y asepsia antes, durante y después de la atención, para así eliminar todo tipo de microorganismos que sean un riesgo para la salud del paciente y odontólogo. A demás es fundamental capacitar al profesional sobre la adecuada protección de vías aéreas, con todo esto disminuir el riesgo de contagio de SARSCov2 y otras enfermedades.

Palabras clave: Protocolo, SARS-CoV2, diagnóstico, bioseguridad, pandemia, evaluar, triage.

ABSTRACT

Due to the presence of a new strain of coronavirus called SARS-CoV2 by the International Committee on Taxonomy of Viruses, which alarmed the population worldwide, the health profession has had to adopt norms established by national and international organizations to continue with the safe practice of the profession, and thus, modifications and adjustments have been made to the biosecurity protocols in dental offices. An analysis of the application of these protocols in dental care was carried out by means of a survey. This work addresses aspects such as disinfection in the reception area and work environment, on-site triage, hand washing, personal protective equipment, facial and airway protection against aerosols, among other issues related to patient and professional care. The results show the importance of emphasizing and updating on various topics of disinfection and asepsis before, during and after care, in order to eliminate all types of microorganisms that pose a risk to the health of the patient and dentist. It is also essential to train the professional on the adequate protection of the airways, thus reducing the risk of contagion of SARSCov2 and other diseases.

Keywords: Protocol, SARS-CoV2, diagnosis, biosecurity, pandemic, evaluate, triage.

INTRODUCCIÓN

Los protocolos de bioseguridad en la humanidad han sido de gran importancia debido a que dentro de su historia fueron modificando el modo de convivencia mutua tanto en los profesionales de la salud como para los pacientes. De esta manera siempre el objetivo es laborar con higiene y desinfección absoluta, mediante la sucesión de inspecciones de control y estricto seguimiento de normas de bioseguridad que se aplican en los consultorios médicos y odontológicos promoviendo así la asepsia antes, durante y después de una atención clínica dentro del consultorio. (Suárez & Guzmán, 2020)

En diciembre del 2019 la población a nivel mundial fue alarmada, debido a la presencia de una neumonía causada por una nueva cepa de coronavirus denominada SARS-CoV2 perteneciente a los betacoronavirus del grupo 2B; transformándose en uno de los mayores desafíos de salud pública. El primer caso confirmado en Ecuador se detectó el 14 de febrero del 2020 en la ciudad de Guayaquil, lo que ha impulsado a la actualización de protocolos de bioseguridad para de esta manera evitar el alto riesgo de infecciones cruzadas. (Aguilera-Galaviz et al. 2020)

Dentro de las modificaciones y adecuaciones en los consultorios dentales, está el colocar al ingreso una bandeja con un agente antimicrobiano compuesto de hipoclorito de sodio al 1,5% para la desinfección de la suela de los zapatos, se retirará todas las pertenencias del paciente para colocarle un equipo de protección personal. En el área de recepción se instalará una pantalla de material resistente para evitar el contacto directo con el personal encargado, además el distanciamiento de 1,5 a 2 metros de separación entre pacientes en la sala de espera, eliminación de objetos altamente contaminante por su manipulación como revistas, folletos, etc. También se recomienda la colocación de gel antibacterial de libre acceso, señaléticas informativas que ilustren la nueva normativa dada por las organizaciones de salud (OMS, FDI y ADA) y el ambiente deberá ser ventilado. (Falcón-Guerrero, et al. 2020)

La toma de temperatura es un método de elección para determinar si existe un elevado nivel de calor corporal, el cual puede estar relacionado con alguna patología, los valores normales son de 36,1°C a 37,2°C, esto se realiza con la ayuda de termómetros digitales con infrarrojo colocándolo a nivel de la arteria temporal, es decir en la frente de cada paciente, según Neto O. “la fiebre no es un síntoma específico de COVID-19”, asimismo el registro de saturación de oxígeno tomado con un dispositivo digital denominado oxímetro según OMS Y OPS “mide

el porcentaje de oxihemoglobina de la sangre (HbO₂)”, cuyos valores ideales son 95% a 100%. Estos métodos de tamizaje deben ser cumplidos antes del ingreso para valorar el estado general del paciente previo a algún procedimiento odontológico. (Aragón-Vargas, 2020; Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Falcón-Guerrero, et al. (2020) en su estudio sobre riesgo de contagio en la consulta odontológica recomiendan que a todo paciente que acuda a consulta se le realice una indagación minuciosa sobre sus antecedentes relacionados con enfermedades, historial epidemiológico y otros problemas de salud, así como también signos y síntomas presentados durante los últimos 14 días, con la información receptada estos deberán ser clasificados según su condición e importancia de manera jerárquica iniciando con el manejo de emergencia hasta tratamientos mínimamente invasivos en procedimientos electivos ejecutando de manera eficaz los protocolos de bioseguridad.

Argent, (2020) mencionan que “el tener un equipo de protección personal (EPP) es primordial, pero el usarlo de manera apropiada y retirárselo de manera segura es valioso.” Es de suma importancia tener presente que esta es solo una forma de salvaguardar a los profesionales de salud oral y los pacientes, todo lo demás requiere una cuidadosa examinación y análisis para la evasión de la propagación rápida de la cepa que ha afectado a la población mundial y de la misma manera dentro de los consultorios dentales, se debe colocar mayor atención junto con otras competencias relevantes para la salud y el confort del personal odontológico, incluida la forma de atención.

El profesional odontólogo está en contacto directo con fluidos, por consiguiente, está en un alto riesgo de contagio, debido a esto Peng X. et al. (2020) recomiendan “el uso de máscaras de protección facial con filtro autorizadas y aprobadas por NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud ocupacional) estas son las N95, KN95 y las FFP2 que son capas de filtrar partículas pequeñas hasta 0,3 µm de diámetro, tienen ajuste estrecho a la cara y baja resistencia a la inhalación”. El virus SARS CoV19 presenta 0,8 µm de diámetro se hacina en mucosa nasal, oral y faríngea donde su principal receptor es la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). Esta enzima se ubica en gran cantidad en las glándulas salivales y en el líquido crevicular gingival de la encía, la OMS recomienda la reducción del uso de aerosoles, debido a que produce salpicaduras de gotas de Flügge y sangre que son esparcidas por el medio clínico, por ello el cumplimiento del triage y adecuado manejo del equipo de protección personal es fundamental.

De acuerdo con las pruebas de productividad de filtración en un laboratorio universitario, se ejecutó tanto en partículas ambientales como en cloruro de potasio (KCl) en aerosol en el rango de tamaño de 0,3 a 10 μm , un rango destacado para N95; se halló que todas las mascarillas N95 y KN95 suprimieron reiteradamente > 95% de las partículas hasta 0,3 μm , mientras que algunas máscaras rotuladas como KN95 tienen agujeros pequeños y poseen rasgaduras, por la presencia de las letras en relieve 'KN95' produciendo una comunicación de la capa fina del filtro permitiendo la eliminando solo del 8% al 80% de las partículas de 0,3 μm . (Plana et al. 2020).

La contaminación ocular con fluidos corporales como sangre y saliva conlleva peligros potencialmente graves, tanto bacterianos como virales, la simple conexión con un elemento infectado en los procedimientos dentales si no se toma la normativa adecuada tiene el condicional de producir infección, la protección óptica previene lesiones; pero debe usarse el 100% del tiempo durante los tratamientos propensos a riesgos para disminuir los daños durante las técnicas de la terapéutica. (Farrier et al. 2006)

Las rutas de transmisión del SARS-CoV2 son mediante el contacto directo e indirecto de persona a persona a través del estornudo, tos o inhalación, debido a esto Plana D. y col. plantean "el uso de colutorios de peróxido de hidrógeno al 1% o povidona al 0,2% para disminuir la carga bacteriana y viral dentro de la cavidad oral durante 30 segundos", realizándolo antes de la atención al paciente. Otra manera de contagio es por medio del roce de objetos metálicos, vidrio y plástico que son contactadas con frecuencia, cuya desinfección debe realizarse con hipoclorito al 0,5% o Etanol al 70% por 60 segundos, debido a que esta cepa persiste en el ambiente durante un par de horas hasta días se requiere de una desinfección efectiva, además es de suma importancia que el entorno sea pulcro y seco, ya que esto ayudaría a reducir la durabilidad del mismo. (Plana et al. 2020)

Dentro de los protocolos de bioseguridad el lavado de manos se considera como una fase fundamental para prevención de infecciones cruzadas; la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que este procedimiento se realice 2 veces antes y 3 después de la atención de cada paciente. El lavado de manos deberá realizarse con abundante agua y jabón, enjuague riguroso de 30-40 segundos consecutivo a una correcta desinfección con alcohol al 70% con una duración de 20 a 30 segundos; con esto se evitará la transmisión de agentes microbianos que se pueden transportar durante la

recepción de la anamnesis al paciente. Seguido de esto se debe realizar un adecuado protocolo de colocación y desecho de guantes; "el uso de material resistente como el nitrilo" sugerido por la misma organización, al momento de tratar con microorganismos patógenos, es una barrera de protección específica para las manos, garantizando de esta manera un trabajo seguro en la práctica habitual. (Badanian, 2020; Abad-Corpa, et al. 2021).

El trabajo mediante una técnica a cuatro manos ayuda de cierta forma a promover el acortamiento los tiempos de trabajo. Además, la realización de una adecuada desinfección del instrumental y las superficies clínicas mediante sustancias químicas autorizadas. Todo paciente debe ser considerado altamente contaminante. Las investigaciones de la cualidad de la infección por SARS-CoV-2 está en constante transformación, por lo cual, es inevitable que las normativas de atención dental durante el brote COVID-19 sean continuamente informados y simultáneos con el motivo de simplificar el índice de propagación. (Salgado et al. 2021)

La desinfección general del ambiente de trabajo debe ser rigurosamente cumplida, antes y después de haber concluido un procedimiento de atención a los pacientes, entre los más seguros, a nivel de zonas críticas, Kampt et al. recomiendan "realizar una asepsia con solución de hipoclorito de sodio al 0,5% dejando que actúe por 10 minutos", seguido de un enjuague; en áreas de descanso, gradas, paredes de uso público se realizará con agua jabonosa y detergente. Peng X. et al. en su estudio sobre la desinfección del entorno clínico donde se analiza los distintos tipos de métodos esterilización llegan a la conclusión que "la luz ultravioleta es el mejor método de esterilización para los consultorios dentales por su alta capacidad germicida ya que presenta ondas de 250NM" disminuyendo la propagación y el riesgo de adquirir una infección, con una adecuada ventilación, sin personal, durante 20 minutos. (Carrasco, 2020)

METODOLOGÍA

El presente estudio se basa en la valoración del cumplimiento de normativas y protocolos de estándares y adicionales de Bioseguridad en los consultorios odontológicos privados al inicio, durante y después de la atención mediante la realización de encuestas.

Muestra:

La muestra será sujeto-tipo por el interés del investigador se aplicó la encuesta a los 350 profesionales afiliados al Colegio de Odontólogos de la provincia de Tungurahua.

Instrumentos de investigación

Cuestionario: Formado por 20 preguntas relacionadas a temas de conocimiento sobre protocolo de bioseguridad del paciente y profesional dentro del consultorio dental, la correcta colocación de su EPP, ingreso a la consulta, recepción del paciente, historial epidemiológico, adecuada técnica de desinfección mediante agentes químicos aprobados, colocación, remoción y desecho de los implementos de bioseguridad.

Formulario de Forms: Debido a la emergencia sanitaria que estamos atravesando, este proceso se llevó a cabo de manera online esto permitió realizarlo de una forma colaborativa e interactiva y además realizar la tabulación de los resultados en forma porcentual mediante la información obtenida de cada integrante.

RESULTADOS:

Al revisar los datos se unificaron ciertas preguntas por su grado de correlación.

Protocolos de bioseguridad preoperatorios.

1. Al ingreso a su consultorio posterior a la toma de temperatura y concentración de oxígeno en un paciente o en el personal, el rango de valores para permitir el ingreso y atención sería:

2. Al ingreso a su consultorio posterior a la toma de temperatura y concentración de oxígeno en un paciente... permitir el ingreso y atención sería:
152 respuestas

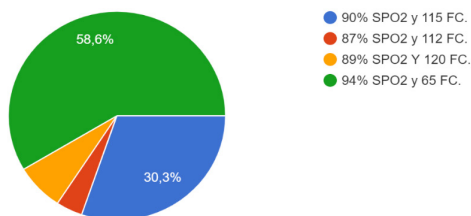


Figura 1. Triage Presencial

2. En el caso de encontrar respuestas positivas a preguntas críticas en el triage presencial, además de determinar valores alterados en la temperatura y saturación de oxígeno, y si no se trata de una emergencia, que acción considera prudente realizar:

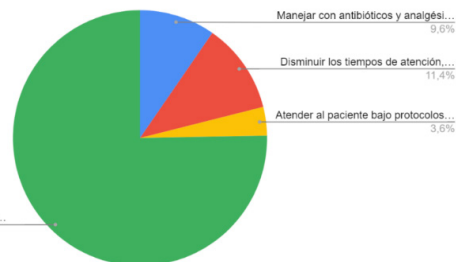


Figura 2. Valoración previa a la atención

ANÁLISIS

En lo que se refiere a los valores de temperatura y concentración de oxígeno un 58,3% de los encuestados refieren que el rango de valores aceptables para el ingreso del paciente a la consulta debería ser 94% SPO2 Y 65 FC, según estudios realizados estos valores están dentro de la norma para la atención. Finalmente, un 4% seleccionaron un 87% SPO2 y 120 FC, siendo estos valores una alerta para el personal odontológico, este debería ser un indicativo de que el paciente puede tener alguna alteración patológica relacionada a COVID 19, por lo que al atenderlo ignorando estos valores se estaría saltando un protocolo importante del triaje presencial. (Figura 1.)

Al encontrar valores alterados en el triage presencial el 77,2% postergaría la cita por 15 días, recomendaría autoaislamiento e interconsulta con el médico, siendo este el protocolo recomendado a seguir de acuerdo al Ministerio de Salud Pública del Ecuador para la determinación y advertencia de una situación vinculada a SARS CoV2 o condición de riesgo vital para el paciente, finalmente el 3,7% atendería al paciente bajo protocolos estándares, lo cual resulta un riesgo inminente para el profesional, equipo de trabajo y demás pacientes por encontrarse en posible contacto directo con un paciente positivo de COVID 19, provocando un elevado índice de contaminación cruzada en los tiempos de atención. (Figura 2.)

Protocolos de bioseguridad operatorios.

3. Cuantos pacientes considera seguro atender por jornada de trabajo (entiéndase por jornada como una en la mañana y otra en la tarde), para cumplir con los protocolos de bioseguridad.

18. Cuantos pacientes considera seguro atender por jornada de trabajo (entiéndase por jornada como una en la mañana y otra en...umplir con los protocolos de bioseguridad. 161 respuestas

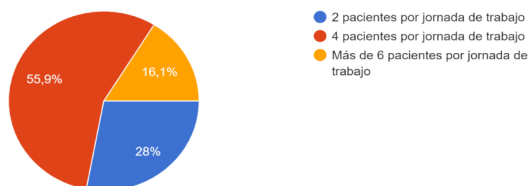


Figura 3. Pacientes por jornada de trabajo

ANÁLISIS

En cuanto a la cantidad de pacientes que deben ser atendidos por jornada de trabajo un 55,9% seleccionaron 4 pacientes, entendiéndose como dos en la mañana y dos en la tarde este es el número recomendado por la Federación Odontológica Ecuatoriana para la atención, de esta manera se puede realizar un adecuado tiempo de lavado, desinfección y esterilización del ambiente e instrumental con un tiempo mínimo de 30 minutos a 1 hora para desinfección, con ventilación utilizado en el consultorio dental durante el proceso, el 16,1% opto por más de 6 pacientes por jornada de trabajo lo que se convertiría en un alto riesgo de contaminación cruzada por no cumplir con el tiempo suficiente para una limpieza y desinfección adecuada. (Figura 3.)

4. ¿Qué tipo de colutorio antiséptico utiliza para realizar la desinfección de la cavidad oral en los pacientes para cada procedimiento?

9.¿Qué tipo de colutorio antiséptico utiliza para realizar la desinfección de la cavidad oral en los pacientes para cada procedimiento? 159 respuestas

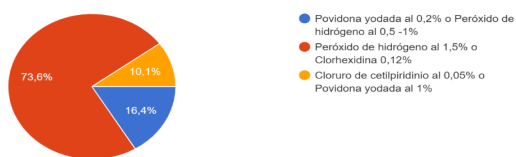


Figura 4. Desinfección de la cavidad oral.

ANÁLISIS

En cuanto al tipo de colutorio que se provee a los pacientes un 73,6% utiliza Peróxido de hidrógeno al 1,5% o Clorhexidina 0,12%, y un 10,1% con Cloruro de cetilpiridinio al 0,05% o Povidona yodada al 1%, según estudios estos son poco eficaces por las concentraciones químicas requeridas para ser viricidas, su mal uso puede llegar a experimentar una pigmentación u oscurecimiento de sus

dientes y encías. Un 16,4% que lo efectúan con Povidona yodada al 0,2% o Peróxido de hidrógeno al 0,5-1%, los cuales según análisis investigativos han demostrado ser elementos oxidativos efectivos en la disminución de carga viral salival y con reducidas complicaciones secundarias bucales, lo que expresa que únicamente un bajo porcentaje de profesionales están aplicando este importante protocolo con eficacia, se considera que el reducir la carga viral podría ser determinante en el momento de la formación de fómites. (Figura 4.)

5. El protector para vías aéreas que usted usa en su consulta es:

14. El protector para vías aéreas que usted usa en su consulta es: 161 respuestas

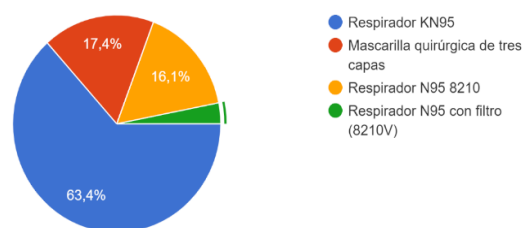


Figura 5. Protección vías aéreas.

ANÁLISIS

Se incluyó una pregunta sobre la protección de vías aéreas porque esta es la principal puerta de entrada del virus, respecto a esto se obtuvo que un 63,4% utiliza el respirador KN95 detectando una alerta grande en este protocolo, al no estar aprobadas por las organizaciones reguladoras, por su deficiente efectividad en la filtración de partículas no están recomendadas para la atención odontológica en donde se tiene un alto riesgo de contagio por las características de únicas de la atención. Seguido de esto el 3,1% seleccionó respirador N95 con filtro (8210V) de igual manera no recomendados por sus bajos niveles de efectividad debido a sus válvulas o ventiladores unidireccionales permitiendo que se pueda exhalar por su agujero gotitas de flügge y ser aspiradas. Finalmente, con un 16,1% con un porcentaje muy inferior que usa el respirador N95 8210 aprobados por NIOSH por su gran capacidad de protección, cumpliendo con las propiedades que debe poseer dicho respirador, creadas con fibras tejidas con cargas eléctricas filtrando el 95% de las partículas del ambiente que según, Romani L. y col estas deben ser "aplicadas con mayor frecuencia en áreas de atención primaria y centros de hospitalización". (Figura 5.)

Protocolos de bioseguridad en el proceso postoperatorio

6. ¿Con qué frecuencia usted realiza una adecuada técnica de lavado de manos en la atención odontológica de un paciente a otro?

16. ¿Con qué frecuencia usted realiza una adecuada técnica de lavado de manos en la atención odontológica de un paciente a otro?
161 respuestas

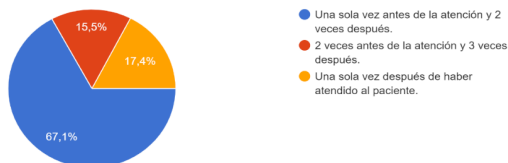


Figura 6. Técnica de lavado

ANÁLISIS

Los datos indican que un 67,1% de los profesionales realizan el lavado de manos una sola vez antes de la atención y 2 después, seguido de un 17,4% una sola vez después de haber atendido al paciente, basándonos en los resultados se puede afirmar que no se está cumpliendo con la normativa establecida, requiriendo fortalecer las medidas de higienización de manos que es la principal base de todas las intervenciones, y un 15,5% lo realiza 2 veces antes y 3 después de la atención recomendada por el Centro del Control de Enfermedades en China, cumpliendo con la técnica más eficaz y de acciones sencillas como una de las medidas de carácter universal y control de calidad asistencial. (Figura 6.)

7. ¿Qué técnica utiliza para la desinfección de ambientes en su consultorio?

17. ¿Qué técnica utiliza para la desinfección de ambientes en su consultorio?
158 respuestas

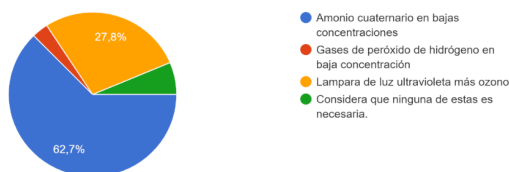


Figura 7. Desinfección del ambiente consultorio.

ANÁLISIS

Al analizar el gráfico sobre la técnica usada para desinfección del ambiente, se obtuvo que el 62,1% de encuestados lo realizan con amoníaco cuaternario en bajas concentraciones, este compuesto llega a ser tóxico cuando se volatiliza causando irritaciones a la piel, alergias, y en

ocasiones puede llegar a ser cancerígeno, seguido de un 27,6% que optaron por lámpara de luz ultravioleta más ozono, cumpliendo la misma con los requisitos necesarios para que se cumpla con los efectos germicidas de amplio espectro, tomando en cuenta que este proceso debe ser realizado en ausencia del personal. (Figura 7.)

DISCUSIÓN

Dentro del estudio investigativo a Odontólogos hubo limitantes que dificultaron el análisis dentro de estos están los relacionados con la obtención de resultados, del 100% de encuestados un 87,8% llevaron a cabo el total de la indagación, por el contrario, el 12,2% lo efectuaron de forma parcial o nula por falta de cooperación.

Durante la recolección de datos en el presente artículo se evidencia que existe en porcentaje elevado en déficit de aplicación de ciertas técnicas que han sido modificadas, reforzadas y actualizadas por la emergencia sanitaria dentro de los protocolos y lineamientos de prevención y control de bioseguridad decretados el 2020 por la OMS Y Centro para el Control y la Prevención de enfermedades (CDC) recomendando "limitar totalmente la atención odontológica de rutina mientras dure el estado de excepción o emergencia sanitaria, realizando solo tratamientos de emergencias y urgencias odontológicas." (Sigua-Rodríguez et al. 2020)

Respecto al número de pacientes tratados en la consulta hubo un elevado número profesionales que cumplen con la normativa de atender pacientes en tiempo y cantidad adecuada, siendo con ello algo positivo, ya que se evita y ayuda a que se produzca un alto índice de contagios, según Martínez D. y col. Se aconseja que los odontólogos suspendan la atención electiva y realicen procedimientos urgentes o emergentes. Se deben tomar precauciones antes, durante y después del tratamiento dental para minimizar la transmisión entre pacientes mediante el uso de métodos de desinfección adecuados y el mantenimiento de un entorno de oficina con una ventilación óptima. (Martínez-Camus, et al. 2020)

Vinculado a los resultados sobre el empleo de colutorios se demostró que muy pocos consultorios han adoptado este importante protocolo, estudios realizados por Martínez Camis, et al. (2020); Peng et al. (2020) en donde enfocan la importancia de conocer el proceso activo de hacinamiento del CoV2, permite la prevención, no solamente de la cantidad de bacterias sino también de ciertos virus similares al SARSCoV2. Lo cual posibilitará el adecuado control al evitar que estos se asienten en la cavidad bucal que de acuerdo con Peng et al. (2020). se encuentra especialmente en las glándulas salivales y el

líquido crevicular de las encías por lo que estas estructuras anatómicas abarcan gran cantidad de enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) como se mencionó con anterioridad este es el principal receptor del SARS CoV2. Por lo que en efecto se recomienda el uso colutorios antes de cualquier tipo de procedimiento. (Badanian, 2020)

Según los datos adquiridos sobre el lavado y desinfección de manos, se observó que existen resultados favorables cumpliendo con la normativa propuesta, sabiendo que es el principal proceso a cumplirlo, evitando de esta manera que los pacientes contraigan infecciones dentro de los consultorios odontológicos, ya que según una encuesta realizada a nivel mundial por la OMS confirman que estas infecciones serán resistentes a ciertos antibióticos para tratarse, a causa de una deficiencia de técnica de higiene de manos constante, según Badanian A. el "SARS-CoV-2 puede permanecer mucho tiempo en distintas superficies, al ser un virus envuelto debería ser destruido incluso por agentes desinfectantes de nivel bajo." (Álvarez & Palma, 2020)

Relacionado con el triage presencial hubo un porcentaje de odontólogos promedio que conocían sobre los valores referenciales de toma de temperatura y saturación de oxígeno, según Chanchí. G. "Este proceso sirve de apoyo para la determinación temprana y diagnóstico preliminar de coronavirus" evitando una situación de mayor gravedad, es importante saber que en ciertos pacientes no se suele detectar la disminución de oxígeno en sangre hasta que es demasiado tarde, apareciendo una neumonía o hipoxia silenciosa. (Peng et al. 2020)

Los resultados relacionados con la protección de vías aéreas fueron de mayor alerta debido a que un porcentaje elevado de odontólogos utiliza mascarillas no recomendadas por Organizaciones Internacionales, siendo esto un gran error debido a que las vías aéreas según la OMS "es la principal puerta de entrada del virus". Estas máscaras N95 tienen un alto ajuste y selle facial para los que profesionales usan diariamente en su consulta, dando una gran eficacia y seguridad en su protección, por ello de acuerdo con estudios realizados por Falcón-Guerrero et al. (2020). estos tienen una filtración mínima de 95% con tela no tejida de polipropileno (TNT). Por consiguiente, se propone que el uso de esta mascarilla sea siempre en conjunto con un protector facial teniendo un tiempo de seguridad de 8 horas, ya que esto ayuda a que esta se mantenga limpia, seca y segura en procesos que se debe utilizar generadores de aerosol, para su uso por un tiempo más prolongado, pero nunca reutilizable y mucho menos esterilizable. Las máscaras N95 pierden su efectividad después de las 72 horas.

Es importante mantenerse informado y actualizado sobre los requerimientos dispuestos por los organismos, de la misma manera conocer que los protocolos creados se basan en brotes anteriores de los virus tales como el SARS y MERS que han sido una alerta a nivel mundial, por lo tanto hay que tener en claro que el rol más significativo de cumplir con los lineamientos de bioseguridad decretados es salvaguardar la salud de los trabajadores, evitando no solamente la adquisición de la enfermedad, sino también la diseminación, sumándose nuevos factores de riesgo.

CONCLUSIONES:

Las normativas de bioseguridad modificadas y dispuestas por las Organizaciones Nacionales e Internacionales no están siendo practicadas de manera estricta, completa y adecuada así lo evidencia la investigación realizada reflejando un porcentaje elevado de los Odontólogos encuestados que demuestran falencias en la mayoría de los protocolos.

La aplicación apropiada de los protocolos de bioseguridad como frecuencia de lavado y desinfección de manos, la utilización de colutorios como medida preventiva hasta la reducción en cuanto al uso de equipos odontológicos que generen aerosoles, son factores en los que existe mayor falencia de conocimiento y aplicación en la consulta odontológica.

Se evidencia una inadecuada elección de respirador para protección de vías aéreas, la mayoría de encuestados utiliza una mascarilla KN95, las cuales no son aprobadas por NIOSH, convirtiéndose esto en un riesgo inminente.

Mejorar falencias y fortalecer aquellos protocolos que se aplican de forma poco estricta dentro de los procedimientos del consultorio es fundamental para que la atención odontológica se lleve con seguridad para el profesional su equipo de trabajo y los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad-Corpa, E., Sánchez-López, D., & Moreno-Casbas, M. T. (2021). Scoping review sobre las recomendaciones para el aislamiento domiciliario en la pandemia de COVID-19. *Enfermería Clínica*, 31, S94-S99.
- Aguilera-Galaviz, L., Gaitán-Fonseca, C., & Bermúdez-Jiménez, C. (2020). Manejo del paciente en atención odontológica y bioseguridad del personal durante el brote de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 77(2), 88-95.

- Álvarez, C., & Palma, P. (2020). Recomendaciones para la atención odontológica frente a la pandemia por COVID-19/SARS CoV-2. *Guía. Chile: Universidad de Chile*, 10(4), 26-27.
- Aragon-Vargas, P. D. (2020). Limitações das leituras de temperatura temporal (testa) como método de triagem para COVID-19. *Pensar em Movimento*, 23-33.
- Argent, R. (2020). COVID-19: una mirada hacia la seguridad del paciente en odontología. *Rev Asoc Odontol Argent*, 108, 88-94.
- Badanian, A. (2020). Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Odontoestomatología*, 22, 4-24.
- Carrasco, E. (2020). COVID-19 y el paciente en el consultorio odontológico. *Revista CONAMED*, 25(S1), 41-47.
- Falcón-Guerrero, B. E., & Falcón-Pasapera, G. S. (2020). Medidas para Prevenir el COVID-19 en el Consultorio Dental. *International journal of odontostomatology*, 14(4), 468-473.
- Farrier, S. L., Farrier, J. N., & Gilmour, A. S. M. (2006). Eye safety in operative dentistry—a study in general dental practice. *British dental journal*, 200(4), 218-223.
- Martínez-Camus, D. C., & Yévenes-Huaiquinao, S. R. (2020). Atención dental durante la pandemia COVID-19. *International journal of odontostomatology*, 14(3), 288-295.
- Organización Panamericana de la Salud-OPS. (2020). Aspectos técnicos y regulatorios sobre el uso de oxímetros de pulso en el monitoreo de pacientes con COVID-19. OPS. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52551/OPSHSSMTCOVID-19200029_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Peng, X., Xu, X., Li, Y., Cheng, L., Zhou, X., & Ren, B. (2020). Rutas de transmisión de CoV 2019-ny controles en la práctica dental. *International Journal of Oral Science*, 12(1), 1-6.
- Plana, D., Tian, E., Cramer, A. K., Yang, H., Carmack, M. M., Sinha, M. S., ... & Sorger, P. K. (2020). Assessing the quality of nontraditional N95 filtering face-piece respirators available during the COVID-19 pandemic. *Medrxiv*. (1):1-21
- Salgado, S. S., Campuzano, R., Vidale, M. D., Cisneros, E. G., & Miniello, T. G. (2021). Recomendaciones para prevención y control de infecciones por SARS-CoV-2 en odontología. *Revista Odontología*, 23(1), 5-32.
- Sigua-Rodríguez, E. A., Bernal-Pérez, J. L., Lanata-Flores, A. G., Sánchez-Romero, C., Rodríguez-Chessa, J., Haidar, Z. S., ... & Iwaki-Filho, L. (2020). COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las Recomendaciones y Perspectivas para Latinoamérica. *International journal of odontostomatology*, 14(3), 299-309.
- Suárez, J., & Guzmán, L. M. D. (2020). Propuesta del modelo para control de infecciones en la consulta odontológica ante la pandemia de COVID-19. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 77(3), 137-145.

18

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CORTICOTOMÍA

COMO TERAPIA COADYUVANTE AL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

CORTICOTOMY AS ADJUNCTIVE THERAPY TO ORTHODONTIC TREATMENT

Verónica Alejandra Salame Ortiz¹

E-mail: ua.veronicasalame@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7103-5804>

Mónica Andrea Mayorga Oñate¹

E-mail: andreitamayorga@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1364-3286>

Carmen Salinas Goodier¹

E-mail: ua.carmensalinas@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5601-9008>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salame Ortiz, V. A., Mayorga Oñate, M., & Salinas Goodier, C. (2021). Corticotomía como terapia coadyuvante al tratamiento de ortodoncia. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 143-150.

RESUMEN

Los problemas funcionales, estéticos y psicológicos se encuentran entre las principales razones por las cuales los pacientes de distintas edades acuden a la consulta de ortodoncia. La prolongación en los tratamientos ortodónticos aumenta los riesgos periodontales, mientras que, los métodos quirúrgicos que generan resultados en un menor tiempo han demostrado tener efectos significativamente confiables sobre la tasa de movimientos. En el presente estudio se realizó una búsqueda bibliográfica de trabajos investigativos de los años 2016 a 2021, dentro de los cuales se seleccionó análisis sistémicos, ensayos clínicos y reportes de casos. Las investigaciones analizadas aportaron resultados que respaldan a la corticotomía como coadyuvante al tratamiento de ortodoncia ya que reflejan que esta técnica acelera el tratamiento a comparación de la ortodoncia convencional. Adicionalmente, los resultados de los tratamientos descritos en las investigaciones indican que, efectivamente la corticotomía evita consecuencias indeseadas tras el tratamiento de ortodoncia, como la reabsorción radicular u ósea. Se concluye que la corticotomía como coadyuvante al tratamiento de ortodoncia tiene grandes beneficios, entre los que se mencionan principalmente la reducción del tiempo de los tratamientos en general y la reducción del daño periodontal. Además, se encontró una diferencia significativa en las investigaciones realizadas con el transcurso de los años.

Palabras clave: Corticotomía; Ortodoncia acelerada, fenómeno de aceleración regional, movimientos dentales, ortodoncia osteogénica acelerada.

ABSTRACT

Functional, esthetic and psychological problems are among the main reasons why patients of different ages seek orthodontic consultation. Prolonged orthodontic treatment increases periodontal risks, while surgical methods that produce results in a shorter time have been shown to have significantly reliable effects on movement rates. In the present study, a literature search of research papers from the years 2016 to 2021 was performed, within which systemic analyses, clinical trials and case reports were selected. The analyzed research provided results that support corticotomy as an adjunct to orthodontic treatment since they reflect that this technique accelerates treatment compared to conventional orthodontics. In addition, the results of the treatments described in the research indicate that corticotomy effectively avoids undesired consequences after orthodontic treatment, such as root or bone resorption. It is concluded that corticotomy as an adjunct to orthodontic treatment has great benefits, among which are mainly mentioned the reduction of treatment time in general and the reduction of periodontal damage. In addition, a significant difference was found in the investigations conducted over the years.

Keywords: Corticotomy; Accelerated orthodontics, regional acceleration phenomenon, tooth movement, accelerated osteogenic orthodontics.

INTRODUCCIÓN

Leonardo-Rodríguez & González-Jáuregui, (2019) definen a la corticotomía como una técnica quirúrgica controlada mediante la cual se corta o perfora el hueso cortical penetrando en la medula ósea, para que las células de osteoblastos y osteoclastos puedan activarse y actuar junto al tratamiento de ortodoncia en el movimiento dental. La corticotomía consiste en una maniobra quirúrgica en la que se realizan micro incisiones entre los espacios interradiculares, proporcionando así una respuesta favorable del hueso, facilitando dichos movimientos, esto sucede porque el hueso alveolar pierde estructura integrada a causa de la desmineralización transitoria provocada después de una corticotomía.

La remineralización se da gracias a la matriz ósea de colágeno suave, que es la encargada de la curación, por lo tanto, es donde se observa el proceso de desmineralización – remineralización en donde se producen movimientos dentales acelerados; adicionalmente, no existe aumento en la reabsorción de la raíz externa apical ni pérdida de volumen de hueso periodontal, por ende, la vitalidad dental en asociación con una ortodoncia facilitada por corticotomía realizada cuidadosamente, no se ve afectada (Zimmo, et al. 2017).

La técnica quirúrgica de corticotomía que se utiliza en la actualidad no es relativamente nueva; Vargas & Ocampo (2016), mencionan que el primer reporte de bloqueos óseos fue descrito por Henrich Kole en el año de 1959. Métodos similares fueron presentados en años posteriores, pero no fue hasta 2001 donde los hermanos Wilcko demostraron que la velocidad del movimiento dental es causada por la desmineralización y remineralización del hueso alveolar; así, denominaron a esta técnica quirúrgica, en primera instancia, Ortodoncia Osteogénica Acelerada (AOO), para posteriormente nombrarla Ortodoncia Acelerada Periodontal y Osteogénica (PAOO).

Antiguamente, se creía que un movimiento acelerado dental se conseguía gracias a la formación de bloques óseos, sin tomar en cuenta los inconvenientes generados por el hueso cortical denso, sin embargo, otros autores apoyados por distintos exámenes complementarios, específicamente por las tomografías computarizadas, demostraron que los movimientos ortodóncicos acelerados fueron a causa de la desmineralización y remineralización del hueso alveolar, basándose en las pautas de cicatrización de una herida, llamado “fenómeno acelerador regional (RAP, por sus siglas en inglés)” (Berna, 2016).

El RAP es un proceso observado en el hueso alveolar tras una cirugía; es una transformación catabólica en donde se consigue la disminución de la densidad ósea,

produciendo una desmineralización local provisional seguida de su remineralización. Wang et al. (2018) explican como el hueso alveolar cerca de una herida quirúrgica entra en un estado transitorio y reversible de osteopenia, por lo que, la resorción ósea y la osteólisis aparecen inmediatamente. La aplicación de fuerzas ortodóncicas provoca el movimiento de la raíz del diente a causa de la matriz ósea y la matriz de tejido blando de colágeno que se encuentran alrededor. En el proceso de remineralización subsiguiente, se deposita hueso nuevo y la matriz osteoide se remineraliza y se vuelve a envolver alrededor de la raíz del diente.

En relación con lo expuesto, Feller et al. (2019) concluyen que el movimiento dental es producido gracias al proceso biológico de curación de un hueso dañado, en donde el remodelado óseo comienza con la liberación de agentes biológicamente activos que inducen a un recambio acelerado y aumentado, donde se reclutan células osteoclasticas y osteogénicas, permitiendo el rápido movimiento dental, alcanzando una fase inflamatoria que da como resultado la remodelación ósea localizada, acompañada del ensanchamiento y la formación reducida y rápida eliminación de los tejidos hialinizados y necróticos del ligamento periodontal, ocasionando que el hueso alveolar adyacente por delante del diente que se mueva rápidamente.

Los problemas funcionales, estéticos y psicológicos se encuentran entre las principales razones por las cuales los pacientes de distintas edades acuden a la consulta de ortodoncia. Un factor clave en la presentación física de una persona es la estética facial y dental, puesto que ayuda significativamente en el ámbito psicológico y su desenvolvimiento social como muestra de salud y belleza. Por consiguiente, los tratamientos pueden verse comprometidos o suelen ser rechazados usualmente por el largo tiempo requerido, dado que por lo general son necesarios para un tratamiento de ortodoncia habitual de 20 a 36 meses. Dicha prolongación en los tratamientos ortodóncicos aumenta los riesgos periodontales especialmente en pacientes adultos, mientras que, los métodos quirúrgicos que generan resultados en un menor tiempo han demostrado tener efectos significativamente confiables sobre la tasa de movimientos.

Ortiz-Vigón, et al. (2018) describe a la ortodoncia asistida por corticotomía como un procedimiento eficaz y seguro al momento de tratar maloclusiones disminuyendo el tiempo empleado para el tratamiento, además de ser bien tolerado y aceptado por los pacientes adultos. También, señala que la corticotomía resuelve el apiñamiento dentario severo en menor tiempo a comparación del tratamiento ortodóncico habitual, asimismo, menciona

que disminuye los indicios de irregularidad mandibular al realizarse una corticotomía alveolar e injerto óseo de aumento, y no representa incremento alguno de riesgo de efectos adversos en el periodonto, vitalidad dental o reabsorción radicular; a diferencia de una ortodoncia convencional, que requiere mayor tiempo y presenta ciertas desventajas, como los problemas periodontales, incluyendo la reabsorción radicular, lesiones de los tejidos blandos, manchas blancas y caries, entre otros; efectos secundarios que se observarían al realizar un tratamiento de ortodoncia en un mayor tiempo.

Por otra parte, aunque las corticotomías podrían ser invasiones dolorosas y costosas, por el hecho de utilizar colgajos mucoperiosticos y que requieran de un especialista para realizar dicho procedimiento, Feller et al. (2019) asegura que es una terapia que ofrece grandes beneficios para pacientes con maloclusiones severas, específicamente en casos de maloclusiones clase I con apiñamiento moderado o severo, mal oclusiones clase II y maloclusiones leves de clase III, evitando entre otros la expansión o extracciones necesarias debido al aumento del volumen óseo, particularmente en los pacientes adultos quienes pueden asumir estos costos sustanciales y que buscan de un tratamiento que podría llegar a ser tres veces más acelerado logrando los mismos resultados que otras técnicas.

En las investigaciones relacionadas al tema, no se han encontrado indicaciones específicas para la corticotomía. Bernal (2016) indica que existen estudios que consideran que es beneficiosa en ciertos casos más complejos y en pacientes especialmente adultos que desean un tratamiento de menor duración, esto por el hecho de ser un procedimiento quirúrgico invasivo. Es conveniente también puntualizar que la corticotomía se encuentra contraindicada en pacientes farmacológicamente comprometidos que son tratados con corticoesteroides a largo plazo o bifosfonatos, además de aquellos pacientes que padezcan de alguna enfermedad ósea metabólica.

Este estudio tiene como objetivo identificar las ventajas de la corticotomía, comparando sus principales utilidades como coadyuvante a los tratamientos ortodónticos, para obtener resultados fundamentados que permitan aclarar los beneficios y desventajas que este tratamiento conlleva.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica de recursos digitales de los años 2016 a 2021, dentro de los cuales se recibió análisis sistémicos, metaanálisis, ensayos clínicos y reportes de casos. La búsqueda se la realizó en bases

de datos como Pubmed, Medigraphic, Scielo, Scopus, Dialnet, MAPLES y ScienceDirect.

Criterios de inclusión

- Los estudios seleccionados son de tipo de análisis sistémico, metaanálisis, ensayos clínicos y reportes de caso, en donde se realicen distintas técnicas de corticotomía combinada a tratamiento de ortodoncia.
- Estudios donde se especifique diagnóstico del paciente, información sobre la técnica aplicada, tiempo del tratamiento de ortodoncia, edad del paciente, datos sobre el umbral del dolor.
- Estudios en los que se realice corticotomía con la combinación de injerto óseo.
- Idioma español e inglés.

Criterios de exclusión

- Se excluye cualquier artículo publicado en forma de resumen, tutorial o charla.
- Cualquier artículo con fecha de publicación anterior al año 2016.
- Se excluyen trabajos tales como tesis y libros.
- Información sin validez científica o con datos comprometidos, sin control de variables o sesgo.
- Reportes de pacientes con compromiso sistémico
- Estudios comparativos entre corticotomía y otras técnicas consideradas en la aceleración de movimiento dental durante el tratamiento de ortodoncia.

Se obtuvieron 115 artículos científicos en la búsqueda inicial, una vez que se realizó el primer filtro se escogieron 60 documentos de las bases de datos seleccionadas. Después de realizar el análisis de los títulos y resúmenes de cada uno de los artículos se seleccionaron 41 documentos. Tras la lectura del texto completo fueron seleccionados 37 documentos. En una segunda búsqueda realizada específicamente en las bases de datos de ScienceDirect y Pubmed, se obtuvieron 18 resultados nuevos, de los cuales fueron seleccionados 3 revisiones sistémicas.

Los diversos estudios se dividieron respectivamente en: 7 ensayos clínicos, 19 reportes de casos y 14 revisiones sistémicas. De estos 19 pertenecieron a Pubmed, 9 a ScienceDirect, 3 a Medigraphic y 9 documentos pertenecieron a Scielo, Latindex y otros.

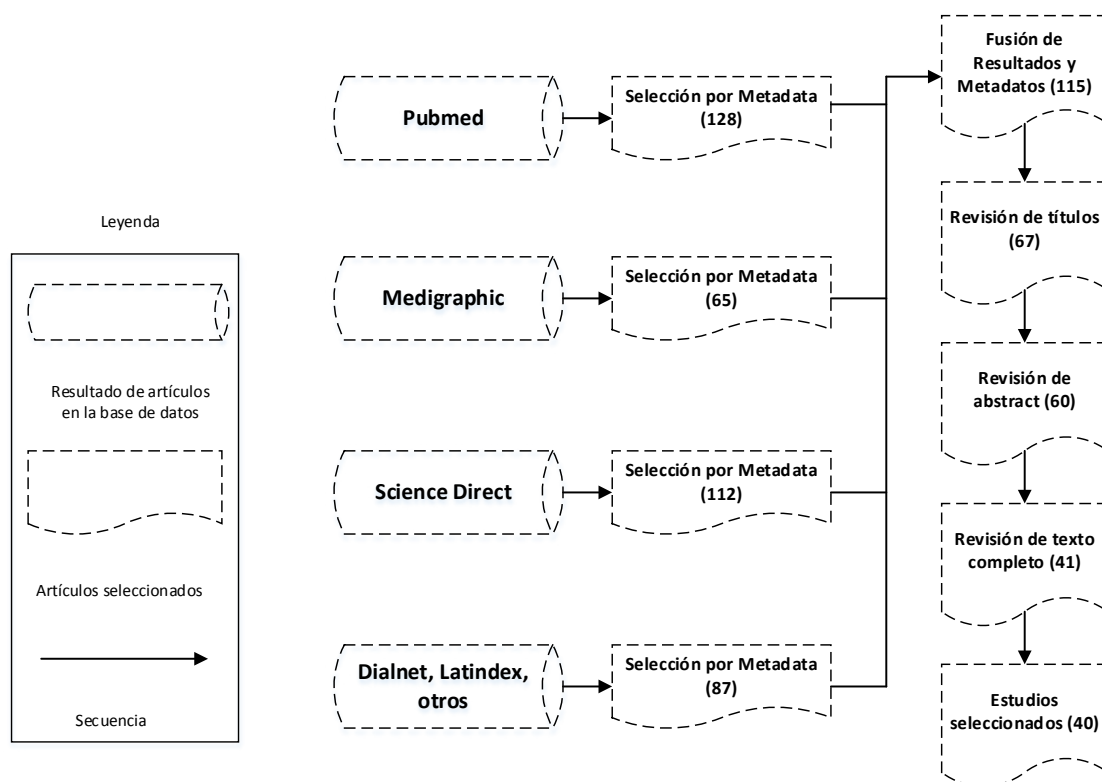


Gráfico 1. Secuencia de búsqueda

RESULTADOS

De los 40 estudios analizados, 39 indicaron que, la corticotomía acelera los movimientos dentales para los tratamientos de ortodoncia. Mientras que, Gracco et al. (2018) en su reporte de caso postulan que no notaron una diferencia significativa en la reducción del tiempo de los tratamientos, ya que, para su paciente se tomaron 22 meses en total para concluir el tratamiento; sin embargo, mencionó que se trabajó con un caso complejo de discrepancia transversal severa y mordida abierta anterior, y se resolvió dicho problema eficazmente, sin ningún tipo de inconveniente periodontal y con resultados óptimos de acuerdo con el seguimiento realizado por el lapso de dos años posteriores al tratamiento.

Así también, los 40 artículos corroboraron que la principal indicación en la cual se aconseja la corticotomía es para pacientes que desean acortar los tiempos del tratamiento de ortodoncia, no obstante, aseguran que esta no es la única utilidad que se le brinda a esta técnica quirúrgica; otra indicación específica es la existencia de compromiso periodontal; 22 estudios, entre los que destacan autores como Saint-Surin et al. (2021) y Charrier y Ancel (2019) aseguran que no se observó reabsorciones radiculares en los tratamientos ortodónticos gracias a la corticotomía.

La tabla I describe los tres tipos de estudios seleccionados (ensayos clínicos, reportes de caso y revisiones sistémica), donde se muestra los resultados positivos acerca de la reducción del tiempo del tratamiento de una ortodoncia asistida por corticotomía en comparación a un tratamiento de ortodoncia convencional, además se indica la duración de dichos tratamientos que son en lapsos de tiempo significativamente menores.

Tabla I. Aceleración y duración de tratamientos ortodónticos asistidos por corticotomía

Autor	Tipo de Estudio	Acelera el Tratamiento	Duración del Tratamiento
Zou Min y Zheng	Ensayo clínico	Si	Reducción de 2/3 de tiempo total de tratamiento.
Vignau, Arévalo, Oteo, Ortiz, Ortiz-Vigón y otros.	Reporte de caso	Si	Tratamientos terminados en 4 y 6 meses.

Eguia Bernal	Reporte de caso	Si	Duración total del tratamiento 4 meses.
Leonardo-Rodríguez y González-Jáuragui	Reporte de caso	Si	Tratamiento finalizó a los 8 meses.
Lee Won	Revisión sistémica	Si	Ningún tratamiento sobrepaso los 12 meses como máximo.
Viwattanatipa Satadarun	Revisión sistémica	Si	La reducción del tiempo va de 2 a 6 meses más rápidos o hasta un 43% acelerados.

Zou Min et al. (2019) en su ensayo clínico, realizaron un estudio en ratas el cual demostró que la técnica de corticotomía acelera eficazmente la remodelación del hueso alveolar y por ende los movimientos de los dientes fueron mayores en un lapso de tiempo menor.

De igual forma, Viwattanatipa & Charnchairerk (2018) obtuvieron resultados positivos en su revisión sistémica, los cuales demostraron que la corticotomía tiene el potencial de generar específicamente una tasa de retracción canina de 2 a 4 veces mayor y, por ende, los movimientos dentales fueron más rápidos.

La tabla II muestra los estudios que realizaron un análisis de las ventajas y desventajas de los tratamientos de ortodoncia asistidos por la corticotomía. Los estudios que expusieron las desventajas de los tratamientos fueron significativamente menores, ya que, la gran mayoría analizó las técnicas de los tratamientos y especificaban las ventajas o indicaciones.

Tabla II. Indicador ventaja y desventaja de los tratamientos coadyuvados por la corticotomía

Autor	Tipo de Estudio	Ventajas	Desventajas
Cassetta M, Giansanti M.	Ensayo clínico	Bajo trauma quirúrgico, sin complicaciones ni efectos postoperatorios.	Tiempo quirúrgico más prolongado.
Vignau, Arévalo, Oteo, Ortiz, Ortiz-Vigón y otros.	Reporte de caso	Rapidez del tratamiento de ortodoncia.	Reabsorción apical, doble cirugía.
Khandelwal A, Thomas B, Ramesh A y Talwar	Reporte de caso	Sin daño periodontal, tratamiento 2 veces más rápido.	Doble cirugía, hinchazón y dolor postoperatorio.
Silva-Coll J, Hernández-Orsini R y Wang CW.	Reporte de caso	Corrección eficaz y tratamiento de corta duración en paciente con mal oclusión dental y esquelética.	Reabsorción mínima de la raíz.
Olguín Vargas P, y Yáñez Ocampo BR.	Reporte de caso	Permite movimientos extensos. No compromete el estado periodontal del paciente (disminuye riesgo de reabsorción radicular). Tratamientos más cortos.	Técnica quirúrgica que produce inflamación y dolor. No es aplicable para todos cualquier paciente en general.
Ancel, H., Roisin, L. C., Dufau-Perry, S., & Charrier, J. B	Reporte de caso	Sin fenestración ni dehiscencias de raíces. La aceleración metabólica ayudó a aumentar el grosor óseo de la placa cortical vestibular.	Costos y posibles riesgos postoperatorios son sustancialmente más altos que en una ortodoncia convencional.
Oliveira D.D., Brito A., Garcia M.C., Pires L.R., Palomo L., Villamarim R	Reporte de caso	Tamaño de la raíz y altura del hueso alveolar satisfactorios. Costos menores al evitar la cirugía ortognática.	La corticotomía puede ayudar a evitar la cirugía ortognática solamente problemas esqueléticos moderados.

Las desventajas en el postoperatorio tales como el dolor o la inflamación se mencionan en 7 de los 40 artículos investigados; mientras que, en 11 estudios no se mencionan dichas desventajas, sino que, los autores afirman que el postoperatorio es llevadero sin queja de dolor o inflamación por parte de los pacientes. Los restantes estudios mencionan desventajas tanto en los tiempos del procedimiento los cuales se consideran largos, así como en el número de intervenciones ya que en algunos casos se realiza la corticotomía inicialmente en el maxilar y luego en una segunda cirugía en la mandíbula, o viceversa. Otra desventaja mencionada solamente en 2 de los estudios analizados es la reabsorción apical.

Ancel et al. (2019) en su estudio de caso emplearon una técnica de corticotomía mínimamente invasiva obteniendo resultados favorables a los 12 meses del tratamiento, posterior a la cirugía existió la preservación del periodonto sin observarse dehiscencias o fenestraciones en las raíces del paciente, el seguimiento se realizó durante dos años posteriores a la intervención.

Por su parte, Oliviera et al. (2019) quienes utilizaron a la corticotomía como una opción válida para evitar la cirugía ortognática, realizaron un amplio estudio y seguimiento de reporte de caso hasta los 3,5 años posteriores al tratamiento, con un análisis retrospectivo, aportando resultados seguros y relevantes para la confiabilidad del tratamiento.

DISCUSIÓN

Existe un elevado nivel de heterogeneidad en cuanto a los resultados y el diseño de los estudios, tanto en las indicaciones clínicas, como en las técnicas quirúrgicas y los tratamientos empleados. Además, se utilizaron diferentes tipos de complementos y fuerzas ortodónticas, imposibilitando la evaluación cuantitativa de los datos para la realización de un metaanálisis por la amplia variedad de la evidencia y resultados otorgados.

Sin embargo, los diferentes estudios analizados han demostrado resultados favorables para la corticotomía como coadyuvante al tratamiento de ortodoncia ya que reflejan que esta técnica acelera el tratamiento a comparación de la ortodoncia convencional. Adicionalmente, los resultados de los tratamientos descritos en las investigaciones indican que efectivamente la corticotomía evita consecuencias indeseadas tras el tratamiento de ortodoncia, como la reabsorción radicular u ósea y la prevalencia de caries por una mala higiene oral, y que con o sin complemento de injerto óseo, los resultados favorables son significativamente mayores cuando se realizaron los tratamientos de ortodoncia asistidos por la corticotomía.

Autores como Hannequin et al. (2020) corroboran la eficacia de la corticotomía al tratarse de la aceleración de los movimientos dentales, exponiendo tratamientos más cortos, con alto grado de satisfacción por parte de sus pacientes. Esto es apoyado por Silva-Coll et al. (2019) quienes realizaron un tratamiento interdisciplinario asistido por corticotomía con seguimiento de 7 años que de igual manera muestra un alto grado de satisfacción por tratamientos de menor duración con resultados que perduran con el tiempo, sin la necesidad de retratamientos. De igual manera Wang et al. (2020) en su estudio retrospectivo con seguimiento de 10 años afirmaron los beneficios periodontales, puntualizando la efectividad de

la técnica en cuanto a la aceleración de los movimientos dentales.

En la investigación realizada por Gracco et al. (2018) mencionan que realizar la corticotomía con una técnica tradicional, le permite el cirujano obtener una visión directa del hueso, la anatomía y posición de la raíz, por lo cual le brinda mayor seguridad y precisión a comparación de las cirugías sin colgajo guiadas por computadora, sin embargo, Cassetta et al. (2016) en dos de sus estudios, afirman que un procedimiento quirúrgico el cual realice una corticotomía con guía computarizada en 3D es igual de segura, precisa y satisfactoria que una técnica de corticotomía tradicional, razón por la cual se concluye que según el caso, para un postoperatorio más llevadero y con bajos riesgos, la corticotomía apoyada por guías computarizadas son una buena opción en la actualidad.

Es preciso señalar que cualquier tipo de tratamiento quirúrgico presenta ciertas desventajas, limitaciones y riesgos (infección, hemorragia, inflamación, molestias postoperatorias, etc.), así como un aumento en los costos del tratamiento, específicamente si se emplea algún tipo de aditamento o injerto óseo; sin embargo, las ventajas y beneficios de este tipo de tratamiento justifican su aplicación, y después de un estudio costo/beneficio en cada uno de los casos, se podría efectuar la técnica de corticotomía con grandes resultados.

En efecto, Oliviera et al. (2019) afirman que, en casos de problemas dentales o esqueléticos moderados, la corticotomía es una alternativa efectiva con costos sustancialmente menores a comparación de otros tratamientos de corrección como la cirugía ortognática, que de igual manera podría producir ciertos riesgos o complicaciones tal vez mayores que un tratamiento coadyuvado por la corticotomía. A su vez, Pérez (2017) en su revisión sistémica concluyó que no existía unanimidad por pagar un dinero extra al añadir tratamientos en las intervenciones que solamente permitiesen acortar el tiempo de los procedimientos, sino, en general, los pacientes estaban dispuestos a pagar más por un tratamiento que incorpore técnicas no invasivas y mayor cantidad de beneficios que permitan acelerar el tratamiento ortodóntico.

La corticotomía es beneficiosa en aquellos casos con requerimientos de injertos por distintas razones, aprovechándose el levantamiento del colgado en el momento de la cirugía para agregar dicho material.

Autores como Saint-Surin et al. (2021) vieron la necesidad de utilizar injertos óseos, y en su caso, un injerto autógeno. La mayor parte de estudios que utilizaron un injerto óseo, eligieron el injerto bovino en su mayoría, tal es el caso de Bencini et al. (2018). A su vez, Saint-Surin et al.

(2021) mencionan en su ensayo clínico que el empleo de un injerto óseo aumenta la capacidad para reducir el riesgo de la dehiscencia gingival y ósea que se observa a causa de los movimientos dentarios en las ortodoncias tradicionales, por su parte, Ancel et al. (2019) enfatizan la importancia de utilizar cualquier tipo de injerto óseo en los casos adecuados, específicamente en pacientes que tengan un riesgo de pérdida ósea significativa, puesto que este es un procedimiento adicional para los pacientes y representa costos y riesgos concomitantes.

No obstante, en el presente estudio no se pudo demostrar si la corticotomía coadyuvada con algún tipo de injerto óseo era superior en beneficios a una corticotomía sin el apoyo de algún injerto ya que no existió una cantidad adecuada de investigaciones que fueron apoyadas por este tipo de complementos o que realizaron una comparación cuantitativa de los mismos.

Es necesario mencionar que, la técnica ortodóntica utilizada en la mayoría de los estudios analizados utilizó arcos NiTi, como lo confirma Wang et al. (2020) en sus ensayos clínicos y reportes de caso, mientras que, otros autores como Hannequin et al. (2020) prefirieron utilizar la técnica Invisalign para realizar sus tratamientos. En consecuencia, una técnica específica de ortodoncia no tiene ningún tipo de efecto significativo para el tratamiento, sino que, al realizar la ortodoncia asistida por la corticotomía, produce mayores ventajas en general para el tratamiento.

También se encontró discrepancia en cuanto al tiempo de la activación y las fuerzas empleadas en la ortodoncia; en las investigaciones de autores como Feller et al. (2019) se realizaron las activaciones inmediatamente después de la cirugía de corticotomía, mientras que, en otros estudios, como los expuestos por Ortega et al. (2019), prefirieron realizar las activaciones una o dos semanas después de la cirugía. Por su parte, Charrier y Ancel (2019) afirman que el efecto de RAP inicia un par de días después de la lesión, con un efecto máximo en el primer mes el cual debe ser aprovechado con la activación inmediata de la ortodoncia ya que este efecto disminuye gradualmente hasta el cuarto mes. Esto lo confirma Leonardo-Rodríguez & González-Jáuregui (2019) quienes en su revisión sistemática también concluyen que la corticotomía facilita la aceleración del movimiento dental, observándose mayores cambios durante los primeros 4 meses y posterior a eso, la tasa de movimientos de dientes regresa a su estado normal.

Las técnicas utilizadas para la cirugía de corticotomía variaron totalmente desde el tipo de colgajo hasta el procedimiento de cortes o perforaciones. Autores como Zimmo et al. (2017) utilizaron colgajos totales mucoperiosticos

incluyendo el levantamiento de las papilas en sus estudios, a su vez, Khlef et al. (2020) realizaron técnicas sin colgajo; sin embargo, el presente trabajo no tiene como objetivo analizar las distintas técnicas utilizadas, por lo que no se las tomó en cuenta en los criterios de discusión, pero, si se proporcionó información acerca de las ventajas o desventajas que conllevan las técnicas quirúrgicas en la corticotomía.

Finalmente, tanto Zupardo et al. (2020) como Wang et al (2020) describieron que la principal desventaja que aborda la técnica de ortodoncia asistida por la corticotomía es el dolor, la hinchazón e inflamación postoperatoria. Naturalmente, estos efectos se encuentran después de cualquier procedimiento quirúrgico, específicamente cuando se realizan colgajos grandes de espesor total. No obstante, Cassetta & Giansanti (2016) postulan que el tratamiento ortodóntico coadyuvado por la corticotomía no causo incomodidad al paciente.

CONCLUSIONES

La corticotomía como coadyuvante al tratamiento de ortodoncia tiene grandes beneficios, entre los que se mencionan principalmente la reducción del tiempo de los tratamientos en general, y la reducción del daño periodontal, con mejores resultados cuando se complementa con algún tipo de injerto óseo. Además, el post operatorio es bastante tolerado por los pacientes, y una vez analizado el riesgo/beneficio que brinda este tratamiento, se ha demostrado un alto grado de satisfacción por parte de los profesionales y pacientes.

Se confirma la importancia y necesidad de una investigación más amplia acerca del tema, ya que hace falta conocer varios aspectos como técnicas, efectos e indicaciones para la corticotomía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ancel, H., Roisin, L. C., Dufau-Perry, S., & Charrier, J. B. (2019). Three-dimensional imaging control of osteogenesis induced by minimally invasive corticotomies: Perspectives from a case report. *International orthodontics*, 17(3), 567-572.
- Bencini, A. C., & Bencini, L. E. (2018). Técnica de ortodoncia osteogénica periodontalmente acelerada: principios biológicos y etapa quirúrgica. *Rev. Soc. Odontol. La Plata*, 7-18.
- Bernal, O. E. (2016). Tratamiento ortodóntico asistido por corticotomías. *Rev Mex Periodontol*, 7(2), 44-49.

- Cassetta, M., & Giansanti, M. (2016). Accelerating orthodontic tooth movement: a new, minimally-invasive corticotomy technique using a 3D-printed surgical template. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 21(4), e483.
- Charrier, J. B., & Ancel, H. (2019). Alveolar corticotomies for accelerated orthodontics: A new mini-invasive technique. *International orthodontics*, 17(3), 562-566.
- Feller, L., Khammissa, R. A., Siebold, A., Hugo, A., & Lemmer, J. (2019). Biological events related to corticotomy-facilitated orthodontics. *Journal of International Medical Research*, 47(7), 2856-2864.
- Gracco, A., Finotti, M., Bruno, G., & de Stefani, A. (2018). Corticotomy-assisted orthodontic camouflage in a class III adult patient with a severe transverse discrepancy. *International orthodontics*, 16(2), 268-280.
- Hannequin, R., Ouadi, E., Racy, E., & Moreau, N. (2020). Clinical follow-up of corticotomy-accelerated Invisalign orthodontic treatment with Dental Monitoring. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 158(6), 878-888.
- Khlef, H. N., Hajeer, M. Y., Ajaj, M. A., Heshmeh, O., Youssef, N., & Mahaini, L. (2020). The effectiveness of traditional corticotomy vs flapless corticotomy in miniscrew-supported en-masse retraction of maxillary anterior teeth in patients with Class II Division 1 malocclusion: A single-centered, randomized controlled clinical trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 158(6), e111-e120.
- Leonardo-Rodríguez, P. M., & González-Jáuregui, M. Á. (2019). Ortodoncia acelerada con apoyo de corticotomías en paciente adulto. *Oral*, 19(60), 1594-1597.
- Oliveira, D. D., de Albuquerque Brito, A., Pantuzo, M. C. G., Freitas, L. R. P., Palomo, L., & Soares, R. V. (2019, June). Combining planned 3rd molar extractions with corticotomy and miniplate placement to reduce morbidity and expedite treatment. A case report with 3.5-year follow up. In *Seminars in Orthodontics* (Vol. 25, No. 2, pp. 110-116). WB Saunders.
- Ortega, M. C., Payva, P. S., & Escobar, H. (2019). Corticotomía: a propósito de un caso. Calidad, regeneración y velocidad con la técnica de modificación del CDOP. *Maxillaris: Actualidad profesional e industrial del sector dental*, 21(230), 106-116.
- Ortiz-Vigón, A., Regidor, E., Gross, E., Vignau, R. L., Pérez, A. O., Gómez, D. R., & Vignoletti, F. (2018). Seguridad y eficacia de las corticotomías en el movimiento dental ortodóncico: Revisión de la literatura. *Gaceta dental: Industria y profesiones*, (307), 101-116.
- Pérez, A. P. (2017). Las corticotomías mueven los dientes más rápido: ¿Realmente se trata solo de eso?. *Revista Española de Ortodoncia*, 47(1), 3-4.
- Saint-Surin, I., Castrot, R., Vandersteen, C., Oueiss, A., & Savoldelli, C. (2021). Combined mentalis weakening and periosteal flaps in mandibular anterior alveolar corticotomy-assisted orthodontics with bone grafting. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 122(3), 311-314.
- Silva-Coll, J., Hernández-Orsini, R., & Wang, C. W. (2019). Corticotomy-assisted adult rapid maxillary arch expansion and ridge augmentation: an interdisciplinary case report with 7-year follow-up. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 156(2), 266-274.
- Vargas, P. O., & Ocampo, B. R. Y. (2016). Corticotomía: perspectiva histórica. *Revista odontológica mexicana*, 20(2), 82-92.
- Viwattanatipa, N., & Charnchairerk, S. (2018). The effectiveness of corticotomy and piezocision on canine retraction: A systematic review. *The Korean Journal of Orthodontics*, 48(3), 200-211.
- Wang, S. Y., Wang, Z. D., & Yan, B. (2018). Advances in surgical techniques of periodontal corticotomy. *Hua xi kou qiang yi xue za zhi= Huaxi kouqiang yixue zazhi= West China journal of stomatology*, 36(2), 220-225.
- Zimmo, N., Saleh, M. H., Mandelaris, G. A., Chan, H. L., & Wang, H. L. (2017). Corticotomy-accelerated orthodontics: a comprehensive review and update. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, 38(1), 17-25.
- Zou, M., Li, C., & Zheng, Z. (2019). Remote corticotomy accelerates orthodontic tooth movement in a rat model. *BioMed research international* (1), 1-9
- Zuppardo, M. L., Santamaria, M., Ferreira, C. L., Longo, M., Cirelli, J. A., Santamaria, M. P., & Jardini, M. A. N. (2020). Effect of two corticotomy protocols on periodontal tissue and orthodontic movement. *Journal of Applied Oral Science*, 19(28), 1-10

19

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LAS VACUNAS

Y EL CÁNCER

VACCINES AND CANCER

Carlos Castañeda Guillot¹

E-mail: ua.carloscastaneda@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9925-5211>

Nancy Clara Verano Gómez¹

E-mail: ua.nancyverano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4549-2320>

Ronelsys Martínez Martínez¹

E-mail: ua.ronelsyzmartinez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2996-1249>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Castañeda Guillot, C., Verano Gómez, N. C., & Martínez Martínez, R. (2021). Las vacunas y el cáncer. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 151-161.

RESUMEN

El cáncer es un problema de salud mundial, en su combate se han obtenido vacunas disponibles como método preventivo y curativo. La vacunación contra los virus oncogénicos ha demostrado su eficacia y vacunas terapéuticas surgen como nueva opción coadyuvante para terapia de distintos cánceres. El objetivo del estudio fue caracterizar la importancia de las vacunas contra virus carcinogénicos de hepatitis B y papiloma humano. Se realizó análisis documental descriptivo de estudios epidemiológicos, historia, cuadro clínico, estado actual, resultados alcanzados con programas vacunación, investigaciones y estrategias para eliminación por vacunas dichos virus según publicaciones actualizadas. Se precisó desafíos y metas específicas propuestas de vacunación por OMS para 2030 y describió importancia curativa vacunas terapéuticas desarrolladas contra el cáncer.

Palabras clave: Vacunas, cáncer, mutaciones, vacunación preventiva, vacunas terapéuticas, virus hepatitis B, virus papiloma humano.

ABSTRACT

Cancer is a worldwide health problem, and vaccines have become available as a preventive and curative method in its fight. Vaccination against oncogenic viruses has demonstrated its efficacy and therapeutic vaccines are emerging as a new adjuvant option for therapy of different cancers. The aim of the study was to characterize the importance of vaccines against carcinogenic hepatitis B and human papilloma viruses. A descriptive documentary analysis of epidemiological studies, history, clinical picture, current status, results achieved with vaccination programs, research and strategies for the elimination of these viruses by vaccines according to updated publications was carried out. Challenges and specific goals proposed by WHO for vaccination by 2030 were specified and the curative importance of therapeutic vaccines developed against cancer was described.

Keywords: Vaccines, cancer, mutations, preventive vaccination, therapeutic vaccines, hepatitis B virus, human papilloma-virus.

INTRODUCCIÓN

Las vacunas son productos biológicos constituidos por antígenos usados para la prevención de distintas enfermedades infecciosas, al poseer la capacidad de inducir mecanismos de protección inmunológica duradera para resistir el proceso de infección y enfermedad frente a un microorganismo de virulencia reconocida de naturaleza viral o bacteriana. A través de las vacunas se dinamiza el sistema inmune para enfrentar y destruir gérmenes y células dañinas durante el curso de la vida desde el nacimiento.

La creación de vacunas y el proceso de la vacunación se inició hace 200 años y ha permitido la prevención de múltiples enfermedades infectocontagiosas y ser, usadas para el combate de epidemias y pandemias, con el objetivo de alcanzar adecuados niveles de protección para inmunidad global de comunes afecciones de alta morbilidad y en ocasiones consecuencias letales. (Guillot et al. 2021)

En el siglo XX se desarrollaron vacunas que prevenir o modificar más de 30 enfermedades infecciosas en el humano. El desarrollo en la obtención de nuevas vacunas se ha acelerado en el siglo XXI y ampliado no solo a nuevos microorganismos, sino a otras direcciones, como el cáncer, alergias y enfermedades autoinmunes, incluida la diabetes mellitus 1, sustentados en los avances de la biología molecular y de nuevas tecnologías.

En el contexto de las enfermedades infectocontagiosas ha sido decisivo la producción de vacunas para la profilaxis de virus, capaces de originar cáncer en el humano, estas vacunas son preventivas, se administrarán en los individuos sanos. Al momento actual se dispone de vacunas para prevenir el cáncer y además se han desarrollado vacunas para el tratamiento del cáncer. Entre las vacunas para la prevención de virus de enfermedades con potencial carcinogénico se distinguen la vacuna contra el virus de la hepatitis B y la vacuna contra los virus del Papiloma Humano.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología del artículo se fundamenta en una exposición cualitativa del objeto (las vacunas en su aplicación preventivo y terapéutico para el cáncer) con análisis documental de la literatura científica para describir la importancia de los procesos de vacunación contra enfermedades virales representativas de problemas de salud mundial relacionadas con el origen de diferentes tipos de cáncer.

En el problema expuesto se han usado los métodos del análisis histórico-lógico y en sistemas basados en la

descripción de los aspectos más sobresalientes a enfermedades víricas, como la hepatitis por virus B y los virus de la papilomatosis humana y el valor de la vacunación en la profilaxis, en datos y cifras de la epidemiología, repercusión mundial, sintomatología y asociación a otras enfermedades, para enfatizar la utilidad de la prevención por el potencial efecto oncogénico de dichos virus. Así mismo, el desarrollo de las vacunas terapéuticas para enfrentar distintos tipos de cáncer basado en investigaciones recientes fundamentadas en la participación del sistema inmunológico para la mejoría y/o curación.

Los autores en el trabajo exponen los aspectos descriptivos de la significación de la vacunación preventiva y terapéutica en el contexto salud-enfermedad y enfermedad-vacunas-vacunación a la luz de los resultados alcanzados y los nuevos desafíos con diferentes tipos de cáncer terapéuticos.

Se realizó búsqueda no estructurada de publicaciones en español e inglés en Pubmed, Google Scholar, SciELO desde enero 2010 hasta septiembre 2021, se usaron los términos: vacunas, cáncer, mutaciones, vacunación preventiva, vacunas terapéuticas, virus hepatitis B, virus papiloma humano.

DESARROLLO

El cuerpo humano está constituido por trillones de células que en su conjunto conforman los sistemas y órganos. Normalmente las células crecen y se dividen en forma armónica para constituir nuevas células acorde a sus necesidades, como cuando se dañan, envejecen y son sustituidas por otras nuevas células. Sin embargo, cuando el proceso de normalidad se altera, descontrola y las células se convierten en anormales, las viejas sobreviven y se forman nuevas células no necesitadas. Estas células no deseadas sobreviven, se reproducen y pueden llegar a formar masas, los tumores del cáncer. Las células cancerosas son muy diferentes a las células normales que poseen funciones específicas y son especializadas, mientras las cancerosas no proceden así, son menos especializadas, no poseen funciones específicas y se dividen sin detenerse. (Krieghoff-Henning et al. 2017).

El cáncer es un problema de salud pública global, ocupa la segunda causa de mortalidad a nivel global después de las enfermedades cardíacas. Anualmente 10 millones de personas fallecen por la enfermedad, es decir ir 1 de cada 6 es por cáncer (Ferlay et al, 2020).

La prevalencia de los distintos tipos de cáncer, el diagnóstico, tratamiento, supervivencia y la prevención resultan aspectos de interés sanitario. Una serie de factores influyen en el cáncer, entre los que se cuentan la ubicación

geográfica, la raza, el sexo, hábitos personales, las inequidades económicas y el acceso a servicio de salud de calidad, como sucede en los países de ingresos medianos y bajos. En este ámbito los virus como agentes con la capacidad de alterar el comportamiento de las células humanas representan un indudable importante factor de riesgo y en la prevención en las enfermedades de virus con evidencias de potencialidad cancerígena, en los que se disponen de vacunas constituyen un evento de extraordinaria trascendencia para la preservación de la salud.

Distintos mecanismos intervienen a nivel celular en el origen de cáncer:

1. Dañar el ADN con producción de mutaciones directamente.
2. través de sus genes alterar los eventos de regulación celular.
3. Al poseer versiones genéticas alteradas obtenidas de otras células del huésped.

Se han identificado virus y bacterias con el cáncer en el humano. Estos microorganismos han desarrollado mecanismos que obstaculizan las vías encargadas de mantener la integridad de la información genética, previniendo la apoptosis de las células dañadas y desencadenando una proliferación celular no deseada, que determina incapacidad de reparación celular y la eventual transformación celular con progresión del cáncer y una respuesta fallida al tratamiento. (Zella & Gallo, 2021)

Así mismo, en dependencia a la constitución del material genético los virus pueden ser considerados en dos categorías: por su contenido de ADN o por contenido de ARN, los que se corresponden con los distintos tipos de cáncer. (Gaglia & Munger, 2018).

A continuación, se relacionan los virus más conocidos causantes de cáncer en el humano: (Hatano et al., 2021; Akram et al, 2017).

- Virus de Epstein-Barr (VEB) - linfoma de Burkitt y carcinoma nasofaríngeo.
- Virus de la Hepatitis B (VHB) - cáncer de hígado.
- Virus de la Hepatitis C (VHC) - cáncer de hígado.
- Virus Herpes Humano 8 (VHH-8) - sarcoma de Kaposi.
- Virus del Papiloma Humano (VPH) - cáncer cervical y otros, incluyendo cáncer de cabeza y cuello, anal, oral, faríngeo y de pene
- Virus Linfotrópico Humano de células T - tipo 1 (VLHT-1) - leucemia de células T en adultos (carcinoma de células de Merkel)

- Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) – sarcoma de Kaposi y linfomas no Hodgkin.

Las infecciones oncogénicas, entre ellas las causadas por los virus de la hepatitis B, hepatitis C y los virus de la papilomatosis humana son responsables del 30 % de los cánceres, en especial en los países con ingresos medios y pobres.

Se puede postular que entre el 30–50 % de los cánceres pueden ser evitables si se logra disminuir la exposición a los factores de riesgo y se procede por métodos científicos en la profilaxis, en un diagnóstico más precoz y tratamientos eficaces para lograr la reducción de la mortalidad.

Vacunas en la prevención del cáncer

La comunidad científica ha demostrado que las vacunas representan una estrategia en la lucha contra el cáncer. Dos vacunas han sido aprobadas hasta el presente en la prevención de virus que pueden ser causantes de cáncer:

1. Vacuna contra el virus causal de la hepatitis B. (VHB)
2. Vacuna contra el Virus del Papiloma humano. (VPH)

Hepatitis B

El VHB es causa de una infección que daña al ligado en forma aguda o crónica, con el desarrollo de hepatitis crónica, posibilidad de evolución a cirrosis y potencialmente carcinoma del hígado. Se puede transmitir de madre a hijo, es la transmisión vertical), con mayor frecuencia durante y después del parto (perinatal) y contacto con sangre contaminada u otros fluidos corporales (semen, saliva, secreción vaginal o sangre menstrual), es la transmisión horizontal. (Rojas et al. 2021).

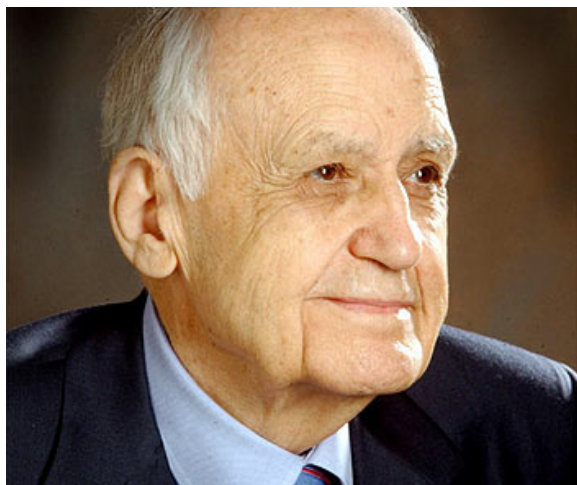
La infección crónica por el VHB permanece asintomática hasta que la cirrosis y el carcinoma hepatocelular se vuelven clínicamente aparentes, lo que suele ocurrir en la edad adulta. La enfermedad hepática crónica produce una alta proporción de muertes en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2020), en la que su causa es frecuentemente no es reconocida, en especial en los países menos desarrollados y pobres.

El VHB representa un problema de salud mundial con una estimación de 296 millones de personas con infección crónica en 2019, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), con 1,6 millones de nuevas infecciones cada año y un estimado de 820 000 muertes, en especial por cirrosis y cáncer primario del hígado (carcinoma hepatocelular). Las personas con infección crónica por el HBV tienen un riesgo de entre el 15 y el 25% de fallecer prematuramente por cirrosis o cáncer hepático.

La distribución global de los mayores índices de infectados crónicos se reportan en la Región del Pacífico Occidental (115 millones) y África (60 millones), seguidos del Mediterráneo Oriental (21 millones), Europa (15 millones) y la región de Las Américas (7 millones) respectivamente. Lo que permite apreciar la variación de la infección varía en las distintas regiones geográficas del orbe en alta, moderada o baja. Las tasas de prevalencia de la infección corresponden a 6,2 % y de 6.1 % en las regiones del Pacífico Occidental y de África, mientras las tasas de infección en la población general se estiman en 3,3 %, 20 % y 1,6 % en las regiones del Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y Europa, respectivamente. En la región de las Américas la infección en la población es de 0,7 %.

Vacuna contra la Hepatitis B

En 1976, Maupas y Hilleman elaboraron la vacuna contra la hepatitis B. Las contribuciones de Hilleman fueron decisivas para la vacuna derivada del plasma humano (1968-1981,) obtenida de portadores crónicos del antígeno de superficie (Ag_sHB) del virus de la hepatitis B y la segunda vacuna (1984) se desarrollada por método de tecnología recombinante de ADN. Los aportes de Hilleman lo reconocen como uno de los más célebres vacunólogos por sus aportes en la obtención (Terrault et al., 2018).



Maurice Hilleman (1919-2005)

Desarrolló la primera vacuna producida por métodos de ADN recombinante.

Es el mayor creador de vacunas en la historia (sarampión, rubeola, parotiditis epidémica, varicela, hepatitis B, neumonía, encefalitis japonesa, hasta un total de 40 vacunas para animales y humanos. (Grady H., 2020)

Es reconocido una infección por hepatitis B puede causar hepatocarcinoma, una forma de cáncer del hígado.

(Levrero et al. 2016). Por esa razón, las vacunas contra la hepatitis B son vacunas que previenen la aparición de cáncer. De acuerdo con el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de EE. UU., la vacuna contra la hepatitis B fue la primera vacuna en prevenir una forma de cáncer.

Impacto de la vacunación sobre la incidencia de carcinoma hepatocelular

La incidencia del carcinoma hepatocelular en niños de 6 a 14 años ha declinado después de la implementación de la vacunación universal contra hepatitis B en los países de países en que se establecieron programas nacionales de vacunación. (World Health Organization, 2019). En el ámbito latinoamericano se destaca el resultado de la experiencia cubana al establecer Programa Nacional de Vacunación desde el nacimiento con vacuna recombinante contra la hepatitis B de producción nacional, elaborada en 1991 por el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de La Habana, de elevada eficacia, por su alto nivel de inmunogenicidad y escasa reactogenicidad, administrada al momento del nacimiento a toda la población infantil nacida a partir de 1992; lo cual permitió erradicar la infección en menores de 5 años de edad al arribar al año 2 000 y en los menores de 15 años en el año 2 007. (Galbán-García et al. 1992).

La OMS ha enfatizado en ocasión del Día Mundial contra la Hepatitis en el 2020 el interés de prevenir la transmisión materno infantil del VHB y ha hecho un llamado para disponer de fondos para los programas nacionales e internacionales para la profilaxis, detección y tratamiento de las hepatitis para alcanzar su eliminación en el ámbito de las metas de vacunación para el 2030. (Waheed et al. 2018)

Esquema de vacunación

La administración es al momento del nacimiento, administrar una sola dosis por vía intramuscular.

Debe ser administrada a adultos sanos, en especial a los expuestos a factores de riesgo.

Virus del Papiloma Humano

Los VPH son un grupo heterogéneo de agentes infecciosos que colonizan tejidos epiteliales y que se han relacionado con diversas enfermedades neoplásicas, solo determinados genotipos del virus pueden causar cáncer cérvico-uterino, con importante morbilidad y mortalidad en las mujeres, aunque la infección resulta autolimitada en alto número de casos, correspondiendo la infección crónica al 10%. (Ochoa-Carillo, 2014).

El cáncer cérvico-uterino es el cuarto cáncer más frecuente entre las mujeres. El VHB puede ser responsable de otros cánceres malignos y verrugas genitales en el hombre y mujeres, es un virus común, de transmisión de persona a persona por el contacto con la piel, en especial durante el sexo vaginal, anal y oral. Se han identificado más de 200 tipos o “cepas” de VPH (cada uno se identifica con un número) conocidos como genotipos y un aproximado de 40 tipos de VPH son denominados “VPH genital” y representa la infección de transmisión sexual más común.

Los genotipos del VPH poseen un tropismo diferenciado: 1) cutáneotrópicos, causantes de lesiones cutáneas y 2) mucosotrópicos omucosales (45 genotipos) con capacidad de infección en el tracto genital. Entre estos existen unos de alto riesgo oncogénico vinculados con las neoplasias anogenitales y cánceres orofaríngeos, y de bajo riesgo productores de los condilomas acuminados y verrugas genitales en hombres como en mujeres. Las verrugas genitales son protuberancias visibles, blandas, húmedas y del color de la piel. pueden desaparecer espontáneamente o pueden requerir tratamiento.

- Hay 15 genotipos oncogénicos confirmados, correspondiendo a los tipos 16 y 18 (VPH-16y VPH-18) los más comunes, responsables de aproximadamente el 70-% de todos los cánceres del cuello uterino, y globalmente los tipos 16, 18, 45, 31, 33 y 52 en más del 85 % de los casos.
- Son VPH mucosales de bajo riesgo (no carcinogénicos) los genotipos 6 y 11 (VPH-6 y VPH-11) causantes de hasta el 90 % de las verrugas genitales en ambos sexos.

La infección puede ser adquirida en el 90 % de las personas en el curso de su vida, la cual es generalmente asintomática, no se percata de la lesión, la cual puede transcurrir durante años en silencio. Factores determinantes dependientes del virus como los genotipos oncogénicos referidos, la persistencia de la infección unido a la carga viral evaluada como factor probable junto a factores ambientales (edad inicio vida sexual, hormonas anticonceptivas, paridad, coinfecciones y vida sexual de la población) son identificados en el cáncer del cuello uterino (Ochoa-Carrillo, 2014). Es habitual en la mayoría de los infectados el sistema inmune elimine el virus por sí mismo, pero en otras puede resultar de alto riesgo por el crecimiento celular.

La prevalencia de infección por el VPH comienza al inicio de la vida sexual y varía según los hábitos sexuales de la comunidad, alcanzando el máximo pico de contagio en el grupo de edad de 24 años. El VIH presenta una prevalencia alta en mujeres dedicadas a la prostitución, se reporta

48% en Japón, 50% en México y 61.6% en España, mientras la asociación al virus de inmunodeficiencia humana (VIH) la prevalencia es superior, con una persistencia de 1,9 veces mayor. que la población no portadora del VPH. (Ochoa-Carillo, 2014).

Vacunas contra el VPH

La vacuna contra los VPH está dirigida contra los principales tipos de virus reconocidos como causas más comunes de cáncer de cuello uterino (carcinoma de células escamosas) y de cánceres de vulva, vagina, pene, ano y orofaringe. Así mismo, protege con los tipos de VPH causales de la verruga genital El alemán Harold zur Hensen, premio Nobel de Medicina en el 2008 por sus estudios sobre el descubrimiento de que ciertos virus del VPH eran causa de lesiones originaban cáncer de cuello uterino, afirmó que la vacuna para el VHB disponible desde el 2006 es la forma efectiva para la eliminación de la enfermedad, aconsejando su administración en mujeres y hombres. (Ochoa-Carrillo, 2014)



Harold zur Hensen

Médico y científico alemán (1936).

Premio Nobel de Medicina 2008 por el descubrimiento del VPH como causa cáncer cuello uterino y otros tipos de cáncer.

La OMS ha autorizado tres tipos de vacunas que resultan eficaces e inocuas para la prevención de los tipos de VPH causantes de lesiones de alto riesgo (precancerígenas): bivalente, tetravalente y nonavalente. Son los específicos tipos 16 y 18 (VPH-16 y VPH-18) responsables del 70 % de los cánceres de cuello uterino a nivel mundial, para los que las vacunas son eficaces en su prevención, además en el cáncer de pene y del ano, carcinoma de orofaringe, y cánceres de la cabeza y del cuello, mientras, los VPH tipo 31, 33, 45, 52, y 58 juntos causan el 15% de los

cánceres cervicales. Las vacunas actuales por su condición de profilácticas no ofrecen protección cuando la mujer ya está infectada. (Asociación Española de Pediatría 2021).

La vacuna nonavalente (VPH-9) ofrece protección directa mayor frente al cáncer de cérvix (90 %) y proporciona una prevención potencial del 85-95 % de los cánceres de vulva, vagina y ano relacionados con este virus. Esta vacuna previene la infección de 9 genotipos (VPH-16 y VPH-18, otros 5 genotipos relacionados con el cáncer y dos tipos de VPH de bajo riesgo carcinogénico, causantes de verrugas genitales. Así mismo, las tetravalentes son también muy eficaces en la profilaxis de las verrugas genitales y anales.

Es de interés destacar que los no vacunados, en su mayoría serán infectados por el VPH en algún momento de la vida. El VPH-6 y el VPH-11 son los dos principales tipos de bajo riesgo (no carcinogénicos) y causan las verrugas anogenitales. La mujer puede ser infectada por más de un tipo al mismo tiempo.

La eficacia y seguridad demostrada de las vacunas para el VPH fundamentada en los resultados de estudios y ensayos clínicos y la alta efectividad obtenida por los estudios post comercialización realizados en los últimos años evidencian la importancia de la profilaxis para el cáncer uterino y otros tipos referidos cuando no se ha producido la exposición al virus.

La prevalencia de infección por el VPH comienza al inicio de la vida sexual y varía según los hábitos sexuales de la comunidad alcanzando el máximo pico de contagio en el grupo de edad de 24 años. El VIH presenta una prevalencia alta en mujeres dedicadas a la prostitución, se reporta 48% en Japón, 50% en México y 61.6% en España, mientras la asociación al virus de inmunodeficiencia humana (VIH) la prevalencia es superior, con una persistencia de 1,9 veces mayor que la población no portadora del VPH. (Ochoa-Carillo, 2014).

Ventajas de la vacunación

La vacuna tiene efecto duradero, al prevenir la infección de los tipos VPH-16, VPH-18 y otros cinco tipos de virus de alto riesgo relacionados con el cáncer y de dos tipos de bajo riesgo relacionados con la infección de verrugas genitales en el 90% de los casos, de variado tamaño, forma y número.

Esquema de vacunación contra el VPH.

Es indicada la administración en las niñas entre 9-10 años de edad, en dos dosis con un intervalo de 30 días. Se debe inmunizar antes del inicio de las relaciones sexuales.

La edad máxima de indicación es de 23 años. El uso de la vacuna está aprobado en prevención al cáncer del cuello uterino, cáncer anal y verrugas genitales. Es una vacuna segura, hasta ahora no hay señales que disminuye la protección adquirida con la vacunación.

Se ha postulado por la Sociedad Americana de Cáncer la vacuna resulta más eficaz cuando es administrada en etapa de preadolescente y el inicio de la adolescencia que al final de la misma y durante los primeros años después de haber cumplido 20 años de edad, para alcanzar una respuesta inmunitaria adecuada.

Vacunas Terapéuticas

Los ensayos clínicos son imprescindibles en las investigaciones que se desarrollan con vacunas terapéuticas en el tratamiento del cáncer. Muchos tipos de vacunas se han obtenido y se prueban en los distintos cánceres de manera aislada o asociada a los tratamientos específicos. El tratamiento con este tipo de vacuna es denominado inmunoterapia, con efecto de estimular el sistema inmunológico humano contra el cáncer, basado en mecanismos diferentes:

- Evitar regresión del cáncer tratado.
- Destruir las células cancerosas que aún estén en el cuerpo consecutivo a los tratamientos.
- Evitar crecimiento o diseminación del cáncer.

Las mutaciones conductoras y pasajeras acumuladas en el proceso de transformación maligna ofrecen un espectro adecuado de alteraciones inmunes visibles al proteoma celular y al peptidoma resultante para hacer que estos cánceres sean diana (y, en teoría, rechazables) por la respuesta inmune de las células T del huésped. (Curran & Glisson, 2019)

De igual manera, el mecanismo de acción aumenta la capacidad inmune para localizar y destruir los antígenos tumorales específicos localizados a menudo en la superficie de las células, para lograr la eliminación, en la mayoría de los casos. Así, el sistema inmunológico queda con una memoria que lo ayuda a enfrentar nuevos antígenos en el futuro. Estas vacunas aportan moléculas que actúan como antígenos para destruir las células cancerosas.

La vacunación terapéutica contra el cáncer puede ser capaz de movilizar altas frecuencias de células T específicas de tumores, que están relacionadas con respuesta de atenuación intratumoral. Por otra parte, la modulación por anticuerpos de las células T puede restaurar las funciones de dichas células (supervivencia, proliferación y

función efectora) que infiltran la lesión tumoral y convertirse en vacunas de terapia adyuvante a inmunoterapia para el cáncer como potencial poder curativo. (Peng et al. 2021)

Es de interés repasar el estado del arte en la terapia anticáncer, pues a comienzo de la presente década fueron aprobados para su uso nuevos anticuerpos monoclonales para actuar sobre antígenos tumorales o receptores de células T con el objetivo de estimular una respuesta inmune dirigida contra las células cancerosas. Esta terapia significó un nuevo enfoque de abordaje sistémico del cáncer, siendo definidos como inhibidores de puntos de control inmune.

Contrariamente a las terapias dirigidas contra blancos moleculares, surgieron nuevas moléculas de inmunoterapia que han alcanzado una supervivencia global en tumores de elevada letalidad como el cáncer del pulmón. (Brahmer et al, 2015). Este novedoso enfoque se ha extendido a otros tipos de cáncer y representa una forma de manipulación de la respuesta inmunológica para las neoplasias malignas, estando en este contexto las vacunas basadas en neoantígenos. Estos tienen la característica de ser antígenos ausentes en las células sanas, a diferencia de los antígenos asociados al tumor, representando un blanco ideal para ser usadas como vacunas antitumorales con una serie de ventajas reportadas frente a la tradicional inmunoterapia, como mejores respuestas y efectos adversos menores, lo cual representa nuevas perspectivas en el desarrollo de las vacunas terapéuticas contra distintos tipos de cáncer. (Peng et al, 2019)

Hay muchos ensayos clínicos con vacunas contra el cáncer, entre los que se destacan para el Sistema Urinario, el cáncer de vejiga y el cáncer de riñón; para el Sistema Digestivo, el cáncer colorrectal y el cáncer pancreático, para el Sistema Nervioso Central, los tumores cerebrales. Por otra parte, en la mujer, el cáncer de mama y el cáncer del cuello uterino; Así mismo, para las leucemias, mielomas, cáncer de pulmón y melanomas. En la Tabla 1. se describen aspectos principales relacionados con los mecanismos y desarrollo actual. (Curran & Glisson, 2019)

Las vacunas terapéuticas pueden ser personalizadas, producidas de forma individual para una persona es específico, a expensas de muestra del tumor obtenido durante acto quirúrgico, o bien, no personalizadas, dirigidas contra ciertos antígenos del cáncer. no específicos para una persona determinada, los que son obtenidos de la superficie de las células de los tumores.

Tabla 1. Tipos de vacunas terapéuticas

TIPOS DE VACUNAS	MECANISMOS / DESARROLLO
Cáncer vejiga	A partir de un virus alterado por el antígeno HER2 Estos antígenos o moléculas viven en la superficie de algunos tumores de vejiga. Virus ayudará al sistema inmune a buscar y eliminar estas células tumorales. Ventajas terapia normal vs Vacuna contra cáncer vejiga
Tumor cerebral	Vacunas contra ciertas moléculas en superficie de células cerebrales. Dos tipos de ensayos: 1. Vacunas para cáncer de diagnóstico precoz 2. Vacunas para cáncer en recidiva Se realizan en especial en pediatría.
Cáncer de mama	Tratamiento solas/asociadas otras terapias Otros tratamientos Prevención del cáncer
Cáncer cuello uterino	Hay vacunas aprobadas para prevenir la infección de los VPH Investigan vacunas para cada etapa de daño del cérvix.
Cáncer colorrectal	Elaboran vacunas con antígenos ataquen las células se cree causan el cáncer Estos antígenos son: Carcinoembrionario (CEA), MUC1, guanilil ciclasa C y NY-ESO-1.
Cáncer de riñón	Estudios en tratamientos Estudios en prevención reparación en etapas posteriores
Leucemia	Para leucemia linfocítica aguda y leucemia mieloide crónica En trasplante médula ósea / células madre A partir células cancerosas de otra persona Ayudar sistema inmune destruir el cáncer
Cáncer del pulmón	En ensayos clínicos dirigido a antígenos.

Melanoma	Se ensayan muchas vacunas solas / con otros tratamientos Ante células cancerosas destruidas. las vacunas estimulan antígenos inmunes para destruir nuevas células
Mieloma	En fase remisión / latente Necesitan autotrasplante médula ósea / células madre
Cáncer de páncreas	Estimular respuesta sistema inmune a las células del páncreas Único tratamiento / asociada a otras terapias
Cáncer de próstata	Sipuleucel-T es una vacuna disponible para cáncer diseminado. Aprobada por FDA Se investiga uso en fases tempranas

La vacunación como estrategia contra el cáncer

La OMS ha postulado estrategias mundiales en la lucha contra el cáncer, basado en tres pilares precisos: la vacunación preventiva, la detección y el tratamiento. La aplicación coordinada entre dichos factores de la vacunación resultará en una intervención decisiva (En esta dirección la vacunación con el VHB y VPH representan objetivos priorizados por la repercusión sanitaria y social para la humanidad.) en las Metas 2021-2030 de las Estrategias de la OMS para el decenio.

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Virus de la hepatitis B. la OMS informó en ocasión del “Día Mundial de la Hepatitis en los próximos 9 años mejorar el acceso e integrar la prevención con otros programas de salud nacionales.:

La situación de la hepatitis requiere acciones encaminadas a atención enfermos con hepatitis crónica y prevención d cirrosis hepática y cáncer.

- Diagnósticos y tratamiento: deben ser accesible al diagnóstico (pruebas de laboratorio) y recibir oportuno tratamiento (se requieren disminución precios medicamentos, por ser costosos) para las hepatitis B y C con vinculación efectiva a los servicios médicos de las personas infectadas para prevenir evolución a afecciones crónicas.
- Vacunación, administrar a todos los niños.
- Prevenir la transmisión madre-hijo.
- Mejorar la seguridad de la sangre.
- Establecer objetivos nacionales de eliminación y dedicar fondos específicos para los servicios de atención médica. (Desde el 2016 vigentes en muchos países, aunque hay otros retardados por falta de compromiso político)

Virus del papiloma humano, los objetivos de la OMS planteados para el 2030 en todos los países están dirigidas para lograr la eliminación son los siguientes:

(Hidalgo-Tenorio, 2019)

- 90% de las niñas totalmente vacunadas antes de cumplir los 15 años con la vacuna contra el VPH
- 70% de las mujeres examinadas antes de los 35 y nuevamente antes de los 45 años mediante una prueba de alta precisión
- 90% de las mujeres diagnosticadas con cáncer del cuello uterino reciban tratamiento (90% de las mujeres con lesiones precancerosas y 90% de las mujeres con cáncer invasivo).

Esta estrategia representa un hito histórico al por primera vez 194 países miembros de la OMS comprometerse a eliminar un cáncer en acuerdo adoptado en la 74ª Asamblea Mundial de 2021. (Organización Mundial de la Salud, 2021). En la exposición el Director General de la OMS expresó, citamos:

«La eliminación de un cáncer habría parecido un sueño imposible hace un tiempo, pero ahora disponemos de herramientas costo-eficaces y basadas en datos científicos que pueden hacer realidad ese sueño».

«No obstante, solo podremos eliminar el cáncer del cuello uterino como problema de salud pública si aunamos el poder de las herramientas que tenemos con la determinación implacable de ampliar su uso a nivel mundial.»

DISCUSIÓN

La comunidad científica ha demostrado el valor de las vacunas preventivas como representativas de estrategias en la lucha contra el cáncer. Las investigaciones realizadas por Maupas y Hilleman para la obtención de una vacuna de plasma humano y posteriormente la desarrollada por Hilleman basada en el método de tecnología recombinante de ADN fueron acontecimientos decisivos en el combate contra la hepatitis B, que lo consagró como el médico-científico como “Padre de la Vacunología”, unido a las múltiples vacunas obtenidas a lo largo de su vida. Así mismo los resultados del descubrimiento de zur Hensen (Premio Nobel de Medicina en 2008) acerca los virus del papiloma humano eran responsables de las lesiones productoras de cáncer cérvico-uterino, unido a la demostración de los beneficios de una vacuna específica contra la papilomatosis humana, representaron ambos hitos históricos en la lucha contra el cáncer en los últimos decenios y nos permiten afirmar que determinados tipos de cáncer originados por virus o bacterias pueden ser eliminados mediante programas de vacunación..

Las evidencias sobre la existencia de virus oncogénicos argumentados como causantes de enfermedades como el carcinoma de células hepáticas (hepatocarcinoma) y distintos cánceres genitales en la mujer y hombre. abrió un camino decisivo en la lucha en la prevención oncogénica al humano.

Al momento actual, en el Nuevo Milenio, en el contexto de la Agenda del Desarrollo Sostenible auspiciada por las Naciones Unidas e impulsada por la OMS en el ámbito sanitario a escala mundial, la lucha contra el Cáncer, como se la segunda causa de mortalidad global, con la eliminación de determinados tipos producidos por virus prevenibles, se convierte en emergente estrategia como desafío para alcanzar mediante programas nacionales de prevención, con especial prioridad a la vacunación y con asociación al diagnóstico y tratamientos específicos nuevas realidades para la humanidad. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

En ocasión del Día Mundial contra la hepatitis, el pasado 27 de julio de 2021, el Director General de la OMS declaró: (OPS/OMS, 2021)

«Hoy en día, el 80% de las personas con hepatitis no pueden obtener los servicios que necesitan para prevenir, detectar y tratar la enfermedad».

Por otra parte, las estimaciones más recientes informadas de la OMS refieren.

«en toda la región de las Américas se producen cada año 10 000 nuevas infecciones por hepatitis B y 23 000 fallecidos».

Así mismo, el Banco Mundial y la OMS han publicado la necesidad de la inversión de 8 000 millones de dólares al año para la eliminación de la hepatitis en 65 países de ingresos bajos y medianos que evitaría 4,5 millones de mortalidad en sujetos de dichos países de ahora al año 2030 y otros 26 millones con posterioridad a esa fecha. Aspectos todos que permiten interpretar la significación de la vacunación en la prevención de los virus carcinogénicos revisados en este estudio. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Las metas establecidas para el decenio 2021-2030 de la OMS obligan a la reflexión al evaluar que con “una vacuna se puede salvar vidas humanas”, al ser prevenidas y rescatadas del cáncer, independiente del análisis en los aspectos económicos de los costos y gastos para los sistemas nacionales de salud y la sociedad toda, en la atención de afecciones crónicas, como la hepatitis crónica, la cirrosis hepática y el hepatocarcinoma provocadas por el virus de la hepatitis B, y también en los tratamientos para el cáncer cérvico uterino y otras afecciones genitales en la mujer y el hombre de causa viral.

Por otra parte, la actualidad de las vacunas terapéuticas para el cáncer expuestas como una nueva opción de tratamiento de fundamento inmunológico personalizado contra el cáncer resulta de gran repercusión en la curación del cáncer. Los eventos de la inmunología tumoral y las nuevas tecnologías para la administración de antígenos han permitido la creación de nuevos diseños con esta terapia. El objetivo de lograr una memoria inmunológica duradera contra las células cancerosas determinará una regresión efectiva de la lesión tumoral y colateralmente minimizar los eventos adversos o inespecíficos. En esta dirección a la luz de los avances más recientes, quedan aún muchos nuevos retos con el uso de antígenos para la creación de las vacunas en el contexto de esta terapia como expresión del control inmune encaminado a alcanzar una adecuada eficacia con las vacunas curativas contra el cáncer

Para resumir, citamos las palabras del Director General de la OMS en alocución en Reunión del G7 en 2021: «Hoy en día las vacunas siguen siendo una de las innovaciones más poderosas de la historia de la medicina»., (Organización Mundial de la Salud, 2021b)

CONCLUSIONES

El cáncer como segunda causa de mortalidad a nivel mundial representa un problema global de salud. En este

contexto las mutaciones celulares son un factor de alto riesgo, incluidos los virus, en particular por su poder cancerígeno. Así mismo, la comunidad científica ha proclamado las vacunas son una estrategia en la lucha contra el cáncer.

Es reconocido los virus de la hepatitis B y papilomatosis humana causan infecciones frecuentes desde el momento del nacimiento producidas por el VHB y a partir de las relaciones sexuales en la mujer por la infección con el VPH, debidas al carcinoma de células hepáticas y del cáncer cérvico uterino y otros cánceres respectivamente y el papel de la vacunación en la profilaxis respectivamente, como hitos históricos por la salud humana. Se revisaron aspectos epidemiológicos, manifestaciones clínicas y ventajas de la vacunas obtenidas y disponibles para los programas nacionales de inmunización desde la infancia, como aspectos sobresalientes para su eliminación. Así mismo, las vacu terapéuticas, como estimulantes del sistema inmune, como opción coadyuvante y/o curativa, pues inducen regresión de la lesión tumoral, usadas en el tratamiento a distintos tipos de cáncer son expuestas sus resultados basados en las investigaciones y promisorios estudios recientes de expertos

Las metas para la eliminación de los VHB y VPH reconocidos ambos problemas de salud mundial, responsables de terribles enfermedades, son enarboladas por la OMS como metas para el decenio 2021-2030. para beneficio de la comunidad mundial en el contexto de la Agenda del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas son expuestas, enfatizando la trascendencia de la vacunación en la profilaxis del cáncer como estrategia vital para salvar vidas humanas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akram, N., Imran, M., Noreen, M., Ahmed, F., Atif, M., Fatima, Z., & Bilal Waqar, A. (2017). Oncogenic role of tumor viruses in humans. *Viral immunology*, 30(1), 20-27.
- Asociación Española de Pediatría (2021) Virus del Papiloma Humano. Manual de Vacunas en línea de la AEP. Asociación Española de Pediatría.
- Brahmer, J., Reckamp, K. L., Baas, P., Crinò, L., Eberhardt, W. E., Poddubskaya, E., ... & Spigel, D. R. (2015). Nivolumab versus docetaxel in advanced squamous-cell non-small-cell lung cancer. *New England Journal of Medicine*, 373(2), 123-135.
- Curran, M. A., & Glisson, B. S. (2019). New hope for therapeutic cancer vaccines in the era of immune checkpoint modulation. *Annual review of medicine*, 70, 409-424.
- Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Colombet, M., Mery, L., Piñeros, M., ... & Bray, F. (2020). Global cancer observatory: cancer today. International Agency for Research on Cancer.
- Gaglia, M. M., & Munger, K. (2018). More than just oncogenes: mechanisms of tumorigenesis by human viruses. *Current opinion in virology*, 32, 48-59.
- Galbán-García E, Bravo-González JR, Castañeda-Guillot C, Toledo-Curbelo G, González-Griego A, & Delgado-González M. (1992). Field trial of the Cuban recombinant vaccine against hepatitis B (Heberbiovac HB). Study in newborn infants born to AgsHB+ mothers. *Revista cubana de medicina tropical*, 44(2), 149-157.
- Guillot, C., Martínez, R. M., & Sánchez, F. D. J. C. (2021). La vacunación y sus retos. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (9), 1-30.
- Hatano, Y., Ideta, T., Hirata, A., Hatano, K., Tomita, H., Okada, H., ... & Hara, A. (2021). Virus-Driven Carcinogenesis. *Cancers*, 13(11), 2625.
- Hidalgo Tenorio, C. (2019). Vacuna del papilomavirus para mujeres y para hombres?. *Medicina Clínica (Ed. impr.)*, 264-265.
- Krieghoff-Henning, E., Folkerts, J., Penzkofer, A., & Weg-Remers, S. (2017). Cancer—an overview. *Medizinische Monatsschrift für Pharmazeuten*, 40(2), 48-54.
- Levero, M., & Zucman-Rossi, J. (2016). Mechanisms of HBV-induced hepatocellular carcinoma. *Journal of hepatology*, 64(1), S84-S101.
- Ochoa-Carrillo, F. J. (2014). Virus del papiloma humano. Desde su descubrimiento hasta el desarrollo de una vacuna. Parte I/III. *www.smeo.org.mx*, 13(5), 308-315.
- Organización Mundial de la Salud (2020). Hepatitis B. Cifras y datos.: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/hepatitis-b>
- Organización Mundial de la Salud (2021). Información actualizada sobre la 74.ª Asamblea Mundial de la Salud – 27 de mayo de 2021. <https://www.who.int/es/news/item/27-05-2021-update-from-the-seventy-fourth-world-health-assembly-27-may-2021>
- Organización Mundial de la Salud (2021b). Alocución del Director General en la Cumbre Mundial del G7 sobre la Confianza en las Vacunas, Gobierno del Reino Unido - 2 de junio de 2021). <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/director-general-remarks-at-the-g7-global-vaccine-confidence-summit-uk-government---2-june-2021>

Organización Mundial de la Salud. (2017). Banco Mundial y OMS. La mitad del mundo carece de acceso a servicios de salud esenciales y los gastos en salud abocan aún hoy a la pobreza extrema a 100 millones de personas (internet). <https://www.who.int/es/news/item/13-12-2017-world-bank-and-who-half-the-world-lacks-access-to-essential-health-services-100-million-still-pushed-into-extreme-poverty-because-of-health-expenses>

Peng, M., Mo, Y., Wang, Y., Wu, P., Zhang, Y., Xiong, F., ... y Zeng, Z. (2019). Vacuna neoantígena: una inmunoterapia tumoral emergente. *Cáncer molecular*, 18 (1), 1-14.

Rojas Peláez, Y., Trujillo Pérez, Y. L., Reyes Escobar, A. D., & Bembibre Mozo, D. (2021). Algunas consideraciones sobre las hepatitis virales crónicas como problema de salud. *MEDISAN*, 25(4), 965-981.

Terrault, N. A., Lok, A. S., McMahon, B. J., Chang, K. M., Hwang, J. P., Jonas, M. M., ... & Wong, J. B. (2018). Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance. *Hepatology*, 67(4), 1560-1599.

Waheed, Y., Siddiq, M., Jamil, Z., & Najmi, M. H. (2018). Hepatitis elimination by 2030: progress and challenges. *World journal of gastroenterology*, 24(44), 4959-4961.

World Health Organization. (2019). Hepatitis B vaccines: WHO position paper, July 2017–Recommendations. *Vaccine*, 37(2), 223-225.

Zella D & Gallo R.C (2021). Viruses and bacteria associated with cancer: An overview. *Viruses* 31;13(6):1039.

20

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CONFECCIÓN

DE PRÓTESIS DENTAL TOTAL. ESTUDIO DE CASO

TOTAL DENTAL PROSTHESIS FABRICATION. CASE STUDY

José Israel Castillo González¹

E-mail: uq.josecastillo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5033-6763>

Andrea Katherine Miranda Anchundia¹

E-mail: uq.andreamiranda@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7183-2267>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Castillo González, J. I., & Miranda Anchundia, A. K. (2021). Confección de prótesis dental total. Estudio de caso. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 162-166.

RESUMEN

Realizar una adecuada prótesis dental requiere de una serie de pasos que el profesional debe dominar. El objetivo de la presente investigación fue describir los pasos que se realizan para una correcta dentadura dental total que devuelva las funciones del sistema estomatognático. Se realizó un estudio de caso de una paciente que acude a consulta con pérdida total de sus órganos dentales superiores e inferiores. Como conclusión la paciente fue rehabilitada con dos prótesis mejorando considerablemente su estética y función masticatoria.

Palabras clave: Prótesis dental, anciano, desdentado total.

ABSTRACT

Performing an adequate dental prosthesis requires a series of steps that the professional should master. The objective of the present investigation was to describe the steps that are carried out for a correct total denture that restores the functions of the stomatognathic system. A case study was made of a patient who came for consultation with total loss of her upper and lower dental organs. In conclusion, the patient was rehabilitated with two prostheses, considerably improving her esthetics and masticatory function.

Keywords: Dental prosthesis, elderly, total edentulous.

INTRODUCCIÓN

Cada vez son más las personas que sobrepasan las barreras cronológicas, el envejecimiento es uno de los temas más importantes para las sociedades modernas. Se estima que para el 2035 el 25 % de la población mundial será mayor de 60 años en los países industrializados. Como odontólogos debemos estar capacitados para atender a este grupo de personas de la tercera edad y que presenten problemas de salud bucal específicos. (De Almeida et al. 2007; Vinent, 2015; Sebé et al. 2018).

Las prótesis dentales totales requieren un proceso cronológico y con número de citas prudentes que deben ser respetadas. La necesidad de utilizar prótesis las podemos resumir en las siguientes: Dolor, problemas estéticos y funcionales. Corona et al. (2007) considera al igual que Barquero, (2005) los objetivos de la colocación de dientes artificiales en boca son: servir para masticar, restaurar estética y producir un mínimo de molestias en el portador.

Las dentaduras artificiales pueden ocasionar lesiones que afectan la anatomía normal del paciente, por ejemplo: úlceras traumáticas, estomatitis, émulis, queilitis angular; es esencial prevenir o disminuir estas patologías. Es importante una correcta higiene protésica para prevenir la formación de placa bacteriana, existe un desconocimiento de como limpiar correctamente una prótesis y ésta es una de las causas para que aparezcan afecciones bucales. (Hidalgo-López & Vilcahuaman-Bernaola, 2009; Carriel et al. 2012; Calao & Fajardo, 2021).

Las técnicas de CAD-CAM o diseño asistido por computador, permiten desarrollar acrílicos industriales con excelentes propiedades fisicoquímicas superando a los acrílicos convencionales, esta técnica que integra un scanner, programas y fresadoras consigue menorar las citas odontológicas y brindando una prótesis para un desdentado total de excelente retención, estabilidad y estética. (Rodríguez & Barquero, 2008; Ferre-Corominas et al. 2011).

Moya et al. (2020) mencionó que la prótesis no solo mejora la capacidad masticatoria, confort y preserva el hueso alveolar, también hace referencia a mejorar la condición psicosocial del paciente, aumentando su autoestima y la satisfacción de su aspecto físico personal, para conseguir el objetivo el operador requiere establecer una correcta oclusión mediante un conocimiento de fisiología y anatomía humana, materiales dentales y habilidad en sus manos.

El presente año se siguen utilizando resinas acrílicas para elaborar prótesis totales y es muy importante conocer las propiedades y limitaciones de los acrílicos que

manejamos en nuestra ciudad de trabajo para seleccionar la calidad de los materiales, tal como lo describe Flores y sus colaboradores, los cuales compararon resistencia al impacto de cuatro marcas concluyendo que los acrílicos que resisten más a un alto impacto son idóneos para realizar la prótesis total, como por ejemplo el Lucitone y el Veracril. (Pithon et al. 2014; Carneiro, et al. 2016).

MÉTODO

La siguiente investigación es un estudio cualitativo porque visualmente interpretamos los resultados de la prótesis dental realizada en boca del paciente. Descriptiva porque se brindó un protocolo de atención a una paciente desdentada total tanto en su arcada superior como su arcada inferior para realizar un tratamiento protésico. Aplicada por lo cual se describe una técnica para recuperar la estética y función perdida de la paciente.

Como criterios de inclusión para realizar la presente investigación se tomó en cuenta una paciente desdentada total. En el presente estudio se consideró como variable dependiente al resultado del diseño experimental, recuperándose la estética y la función perdida por la paciente y como variables independientes a las dos prótesis totales realizadas por el operador.

RESULTADO

Iniciamos con una entrevista a la paciente para evaluar su caso, se analizó las expectativas del paciente y sus necesidades; posteriormente fueron recolectados datos para llenar su historia clínica y se enviaron exámenes complementarios como radiografía panorámica, fotografías, impresiones utilizando una cubeta estándar y alginato para la elaboración de modelos de estudio.



Figura 1. Boca del paciente

Para elaborar el modelo inicial utilizamos yeso tipo III, sobre esta copia inicial de la boca del paciente fueron elaboradas cubetas individualizadas para obtener una

extensión de los tejidos óptima. Ambas cubetas fueron usadas para tomar impresiones con polivinil siloxano hidrofílico la cual brinda una reproducción detallada de las mucosas, inserciones musculares y frenillos.

Una vez obtenido los modelos de la boca del paciente elaboramos bases de registro para determinar el plano oclusal. Las placas base permitieron ubicar a los rodetes de cera, esta a su vez fue moldeada por una espátula caliente buscando una excelente adaptación y permanezca estable en la boca del paciente. Cuando fue decidido el tamaño adecuado sin interferir al cierre de los labios, procedemos a marcar datos de la boca del paciente como línea media, línea de sonrisa y distancia interna. Posteriormente se paralelizó al rodete con el plano oclusal y también fue decidida la dimensión vertical del paciente. Ya decidida dicha medida, llevamos al paciente a relación céntrica.

Continuamos en una siguiente cita con la ubicación de los dientes de acrílico, en esta parte del tratamiento fue importante llegar a un acuerdo con el paciente sobre el color de sus dientes, se seleccionó un color número 65 marca stardent y fueron ubicados en primer lugar los incisivos y caninos superiores buscando la estética y fonética adecuada, luego fueron enfilados los incisivos y caninos inferiores articulándolos con sus antagonistas. Con ayuda del articulador ubicamos los dientes posteriores buscando una adecuada oclusión y festoneamos la cera.

Para la evaluación de la correcta estética y función del enfilado protésico se pidió a un familiar de la paciente que la acompañe y dio apoyo en la aprobación final de la paciente.

El proceso de caracterización y de cocción fue realizado en un laboratorio por un técnico dental y el cual nos entregó la prótesis finalizada lista para ser colocada en boca del paciente, evaluamos dimensión vertical y extensión de esta, además de estética y fonética.



Figura 2. Prótesis totales terminadas

Las citas de seguimiento fueron esenciales 24 horas después de la colocación de la prótesis en boca donde no encontramos ningún inconveniente y a la semana de la inserción de la prótesis el paciente continuó con un excelente confort de sus prótesis.



Figura 3. Prótesis en Boca



Figura 4 Sonrisa del paciente. Resultado final

DISCUSIÓN

La bibliografía reporta el éxito de las prótesis dentales realizadas de forma convencional y sus ventajas, entre las más importantes está el ajuste muy preciso de las prótesis, una adecuada retención, duración y estabilidad. El principal inconveniente que se presenta en la realización de las prótesis totales es el reborde alveolar, cuando sufre el proceso de reabsorción ósea especialmente en la mandíbula que se ve afectado cuatro veces más que en el maxilar.

Para evitar que siga produciéndose una reabsorción ósea se desarrolla este tipo de prótesis, la literatura ha descrito la utilización de sobredentaduras sobre implantes para

mejorar la retención, sin embargo, es un procedimiento costoso. (Cuervo, 2018; García et al. 2018).

Para la elaboración del plan de tratamiento protésico, un examen clínico y radiográfico minucioso es fundamental para identificar problemas específicos en los elementos de soporte, así como la integridad pulpar y periodontal. El montaje de los modelos iniciales en el articulador y un encerado de diagnóstico son de gran utilidad, pues permiten verificar discrepancias en el plano oclusal, la presencia o ausencia de espacio para la rehabilitación oral, la necesidad de cirugías pre-protésicas o alteraciones en la dimensión vertical de oclusión (DVO).

La literatura describe un gran éxito con el uso de prótesis totales mucosoportadas⁹, otros autores mencionan que es mejor duplicar la prótesis antigua del paciente utilizando la técnica de la duplicación ya que esta permite ahorrar tiempo en el laboratorio dental, ya que la prótesis duplicada funciona de plato base y cubeta de impresión al mismo tiempo, además de la adaptación muscular previa a la prótesis Antigua y los propioceptores que tare el paciente debido a su prótesis antigua¹³. Sin embargo, muchos autores describen las ventajas de utilizar la tecnología CAD CAM en la realización de prótesis totales, como es el caso de Matiz Cuervo en 2018 que describe el caso de una prótesis realizada mediante este sistema con una excelente retención, estabilidad y estética valorados por parte del paciente, sin la necesidad de realizar controles post inserción y disminuyendo el tiempo de la atención clínica. En total acuerdo con lo mencionado, Castillo en el 2015 describe un caso de dos prótesis totales realizadas en un paciente con síndrome de Down realizada por el mismo sistema robótico consiguiendo un mejor pronóstico y éxito. (Calao & Fajardo, 2021).

CONCLUSIONES

La pérdida de los órganos dentarios representa un gran compromiso funcional, estético, psicológico y social, por ello se vuelve complejo el procedimiento, es de vital importancia el conocimiento profesional sobre el protocolo para la realización de una prótesis total y así llegar a un diagnóstico correcto, un pronóstico y un plan de tratamiento apropiado.

Las prótesis realizadas en la presente investigación fueron calificadas de adecuadas por parte de la paciente, obteniéndose una excelente retención, estabilidad y estética.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barquero, E. J. B. (2005). Elaboración de prótesis totales: Presentación de Caso Clínico. *Revista científica odontológica*, 1(1), 17-19.
- Calao, J., & Fajardo, I. (2021). Resistencia al impacto de dos acrílicos convencionales y dos de alto impacto para prótesis total. *CES Odontología*, 34(1), 53-60.
- Carneiro, J., Rocha, J. M., Portugal, J., & Fernandes, S. (2016). # 115. Resistência adesiva de restauração em resina bis-acrílica rebasada: efeito de contaminação. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 57, 47.
- Carriel, L. C., de Odontología, J. D. S., & Facial, M. (2012). Estudio comparativo de la retención en prótesis totales superiores elaboradas en impresiones de Alginato y Pasta Zinquenólica. *Revista dental de Chile*, 103(2), 23-28.
- Corona Carpio, M. H., Rey Prado, B., Arias Arañó, Z., & Núñez Antúnez, L. (2007). Manual instructivo de instalación y control de prótesis totales. *Revista Cubana de Estomatología*, 44(4), 0-0.
- Cuervo, J. M. (2018). CAD-CAM en prótesis total. Reporte de caso. *Universitas Odontológica*, 37(78), 3.
- De Almeida, E. O., da Silva, E. M. M., Antenucci, R. M. F., & Júnior, A. C. F. (2007). Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. *Revista estomatológica herediana*, 17(2), 104-107.
- Ferre-Corominas, J., Chimenos-Küstner, E., & Lopez-Lopez, J. (2011). Consideraciones odontológicas en la fibromialgia. *Med Clin*, 137, 27-29.
- García Ortiz de Uriarte, L., & Rodríguez, Z. (2018). A propósito de un caso: aspiración de prótesis dental. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 53, 141-142.
- Hidalgo-López, I., & Vilcahuaman-Bernaola, J. (2009). Oclusión en prótesis total. *Revista Estomatológica Herediana*, 19(2), 125-125.
- Moya, M. P., Marquardt, K., Arellano, C., Contreras, C., González, C., MOYA, M., ... & GONZÁLEZ, C. (2019). Efectos de la prótesis dental en la función masticatoria de adultos mayores. *J. health med. sci.(Print)*, 41-50.
- Pithon, M. M., Rocha Gusmão, J. M., Campos Costa, M. S., Alves, L. P., Oliveira, R. L., Da Costa Prado, M., & Da Silva Coqueiro, R. (2014). Percepção do impacto estético do desvio da linha média, em pacientes portadores de próteses totais, por diferentes grupos etários. *Revista Dental Press de Estética*, 11(3). 1-13.

- Rodríguez, L., & Barquero, D. B. (2008). Elaboración de prótesis total con obturador palatino en paciente con fisura labial y palatina. *Revista Científica Odontológica*, 4(1), 33-37.
- Sebé, T. R., i Pifarré, C. S., & García-Bellosta, S. (2018). Implantes dentales y prótesis implantosoportadas: información básica para el médico de familia. FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 25(1), 14-22.
- Vinent Céspedes, A. M. (2015). Recuperación de la autoestima en una adulta mayor rehabilitada con prótesis dental. *Medisan*, 19(6), 773-777.

21

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

NIVELES

DE ORIENTACIÓN EMPÁTICA EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIANDES, AMBATO

LEVELS OF EMPATHIC ORIENTATION IN DENTAL STUDENTS AT UNIANDES, AMBATO

Beatriz García Rodríguez¹

E-mail: ua.beatrizgarcia@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3516-7084>

Jazleidy Estefanía Nenger Sánchez¹

E-mail: oa.jazleidyens94@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2889-7035>

Yamily González Cardona¹

E-mail: ua.yamilygonzalez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9497-8795>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Rodríguez, B., Nenger Sánchez, J. E., & González Cardona, Y. (2021). Niveles de orientación empática en estudiantes de Odontología de la Uniandes, Ambato. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 167-172.

RESUMEN

La empatía a nivel asistencial implica un esfuerzo en el profesional de la salud para comprender la realidad del paciente, sus sentimientos, experiencias y perspectiva del proceso salud-enfermedad porque ello contribuye a un diagnóstico y tratamiento más acertado y oportuno. Pese a su importancia, esta no siempre es aplicada adecuadamente en la práctica clínica, razón por lo cual se realizó el estudio, con el objetivo de establecer los niveles de orientación empática de los estudiantes de Odontología de la Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ambato. Se utilizó una metodología observacional, descriptiva y transversal en 80 estudiantes de noveno y décimo semestre de la carrera de Odontología, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, quienes con su consentimiento informado y mediante la herramienta digital Google Forms, contestaron las 20 preguntas de la escala de empatía de Jefferson en su versión en español. La encuesta evidenció que más de la mitad de los estudiantes presentaron un nivel medio de orientación empática a nivel general y respecto a las dimensiones un nivel alto en "Toma de perspectiva", nivel bajo en "Atención por compasión" y nivel medio en "Ponerse en el lugar del paciente". Los resultados demostraron que es necesario mejorar el nivel de orientación empática en cada una de sus dimensiones para perfeccionar la calidad asistencial prestada a los pacientes en el área odontológica.

Palabras claves: Empatía; orientación empática; atención odontológica; escala de Jefferson.

ABSTRACT

Empathy at the level of health care implies an effort on the part of the health professional to understand the patient's reality, feelings, experiences and perspective of the health-disease process because it contributes to a more accurate and timely diagnosis and treatment. Despite its importance, it is not always adequately applied in clinical practice, which is why this study was carried out with the aim of establishing the levels of empathic orientation of dental students at the Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ambato. An observational, descriptive and cross-sectional methodology was used in 80 ninth and tenth semester students of Dentistry, who met the inclusion and exclusion criteria, who with their informed consent and using the digital tool Google Forms, answered the 20 questions of the Jefferson empathy scale in its Spanish version. The survey showed that more than half of the students presented a medium level of empathic orientation at a general level and with respect to the dimensions, a high level in "Perspective taking", a low level in "Compassionate care" and a medium level in "Putting oneself in the patient's place". The results showed that it is necessary to improve the level of empathic orientation in each of its dimensions in order to improve the quality of care provided to patients in the dental area.

Key words: Empathy; empathic orientation; dental care; Jefferson scale.

INTRODUCCIÓN

La relación entre los profesionales de la salud y los pacientes es esencial en el proceso salud-enfermedad. La empatía constituye la base de esta relación, porque facilita la comunicación entre ambos, mejora la satisfacción del paciente, incrementa la habilidad del médico en el diagnóstico y tratamiento e incluso reduce significativamente el riesgo de errores (Loyola-Durán et al. 2015). En este campo la empatía es una habilidad humana que implica la capacidad de percibir y sentir la emoción del otro para lograr un contacto afectivo, integrando la capacidad para entender al paciente y ponerse en su lugar a partir de lo que aprecia, de la información proporcionada y de la reacción de compartir estados emocionales como tristeza, miedo y ansiedad (Salgado, 2015).

En la práctica médica, la empatía se considera una competencia básica que ha ganado mayor importancia a partir del siglo XX, cuando se comienza a concebir como parte de la visión integradora de atención al paciente en la que se conjugan los aspectos cognitivos, la experiencia y afectividad (Moreno-Vilet, 2015), razón por la cual se le incluye dentro de la Bioética porque permite revalorizar la práctica médica al involucrar respeto, autonomía y eficacia en la atención, lo que conduce a una recuperación más rápida e integral.

En el caso de los profesionales de salud, la empatía se ha descrito como un atributo esencial de la atención humana y uno de los elementos claves del profesionalismo al ser un rasgo donde predomina el conocimiento (más que afectivo o emocional) que implica la habilidad de comprensión de las experiencias, preocupaciones y perspectivas del paciente (Caro et al. 2017).

Dicha comprensión se construye sobre la base de la relación entre los profesionales y los pacientes, considerando que los primeros asumen naturalmente comportamientos prosociales y altruistas como la simpatía, preocupación, flexibilidad, tolerancia, bondad, inteligencia emocional, juicio moral, sentido del humor, escrupulosidad, amabilidad, entre otros y además un papel emocional porque existe la necesidad de comprender y abordar la angustia del paciente y proporcionar una comunicación terapéutica e interpersonal de apoyo (Fernández-Aragón et al. 2019).

La empatía no solo se considera el eje central de una buena relación con el paciente, sino que constituye un componente vital de la calidad asistencial al influir en el rendimiento profesional y en la satisfacción del usuario. De ahí que a nivel mundial se reconoce a la empatía como un componente asistencial esencial, al ser una herramienta poderosa que permite maximizar los resultados

de los sistemas de salud, al reducir la ansiedad, favorecer que el paciente se sienta satisfecho, aumentar los mejores resultados al tratamiento, reducir las quejas, así como contribuir al bienestar de los profesionales de la salud por el clima laboral que facilita (Haque, 2019).

A pesar de la importancia que se le ha dado a la empatía a nivel global, de acuerdo con varios autores, la empatía no es innata, ni se desarrolla en todos los profesionales por igual y, al contrario, con el paso del tiempo, el nivel de empatía cambia y se deteriora, conforme el profesional alcanza mayor conocimiento y práctica debido a las exigencias profesionales y el contexto laboral complejo y de alta exigencia (Preusche & Lamm, 2016).

Actualmente, se han estudiado varios factores a los que se les atribuye las deficiencias en el desarrollo, conservación y aplicación de la empatía en el campo de la salud, entre los que se destacan: el modelo biológico en el que se orienta a los estudiantes a enfocarse en la enfermedad y no en el paciente, la carga académica y laboral de los estudiantes y el sistema administrativo de las instituciones de salud, que dificultan la posibilidad de brindar la atención necesaria al paciente, limitan las opciones diagnósticas y terapéuticas y transforman a los profesionales de la salud en burócratas que repercuten en la calidad de la atención y con el paso del tiempo en el desgaste profesional (Parra & Cámara, 2017).

Con la motivación anterior se establecen los niveles de orientación empática en los estudiantes de Odontología de la Universidad Autónoma de los Andes, UNIANDES, en Ambato, Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el mes de enero de 2021 en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en la sede Ambato, Ecuador. El universo estuvo comprendido por el total de estudiantes de la Carrera de Odontología de la institución y a través de un muestreo no probabilístico de asignación intencional, la muestra quedó integrada por 80 estudiantes matriculados en 9no y 10mo semestre y que con su consentimiento informado y por el nivel de preparación académica y contacto directo con pacientes (prácticas preprofesionales) contestaron de manera adecuada la Escala de empatía de Jefferson. Se excluyeron del estudio los estudiantes que no desearon formar parte de la investigación y aquellos que no contestaron en su totalidad las preguntas del instrumento de recolección de datos.

Previo al estudio cuali-cuantitativo se realizó una revisión bibliográfica y documental en diversas bases de datos

con seriedad científica sobre el contenido relacionado con el tema, el objetivo propuesto, las variables incluidas y la metodología a utilizar en la investigación, aplicando los métodos analítico- sintético e inductivo- deductivo.

Tras la aplicación de los criterios de selección, los estudiantes de Odontología accedieron a la encuesta previa autorización de la universidad. Mediante la herramienta digital Google Forms, contestaron las 20 preguntas de la Escala de empatía de Jefferson, que es un recurso utilizado para determinar el nivel de empatía en la atención al paciente y que establece una clasificación en alto, medio y bajo de manera global y en tres dimensiones: toma de perspectiva, atención por compasión y capacidad de ponerse en el lugar del paciente. La escala en su versión en español cuenta con 20 preguntas planteadas de manera positiva y negativa, con formas de respuesta de 1 a 7; donde 1 es indicativo de total desacuerdo y el 7 de total acuerdo con lo planteado. El puntaje mínimo es de 20 y el máximo de 140 puntos.

La sumatoria de las 20 preguntas de la escala permitió establecer el nivel de empatía global, de la siguiente manera: nivel alto (101 a 140 puntos), nivel medio (61 a 100 puntos) y nivel bajo (20 a 60 puntos).

A más de los puntajes globales, las preguntas fueron agrupadas de acuerdo con las dimensiones empáticas:

Dimensión "Toma de Perspectiva": Incluyó 10 preguntas planteadas de manera positiva (2,4,5,9,10,13,15,16,17,20) cuyas sumatorias permitieron la siguiente categorización: nivel alto (51 a 70 puntos), nivel medio (31 a 50 puntos) y nivel bajo (10 a 30 puntos).

Dimensión "Atención por compasión": Incluyó 7 preguntas planteadas de manera negativa (1,7,8,11,12,14,19) que tras la suma permitieron determinar: nivel alto (36 a 49 puntos), nivel medio (22 a 35 puntos) y nivel bajo (7 a 21 puntos).

Dimensión "Capacidad de ponerse en el lugar del paciente": Incluyó 3 preguntas (3,6,18) que sumadas permitieron establecer: nivel alto (16 a 21 puntos), nivel medio (10 a 15 puntos) y nivel bajo (3 a 9 puntos).

Se utilizó una ficha de recolección de datos y estos fueron procesados en el programa IBM SPSS Statistics y clasificados atendiendo a las definiciones de la escala. Para el análisis se recurrió a la estadística descriptiva, utilizando como medidas de resumen las frecuencias absolutas y relativas. Los resultados globales de la empatía, así como sus dimensiones fueron presentados en figuras.

RESULTADOS

Los niveles de orientación empática globales reportados en los estudiantes de noveno y décimo semestre de la carrera de Odontología de la UNIANDES, se presentan en la Figura 1. De los 80 estudiantes, se identificó que el 66,25% presentó un nivel medio de orientación empática en la atención al paciente, 31,25% un nivel alto, mientras que en el 2,50% el nivel fue bajo.

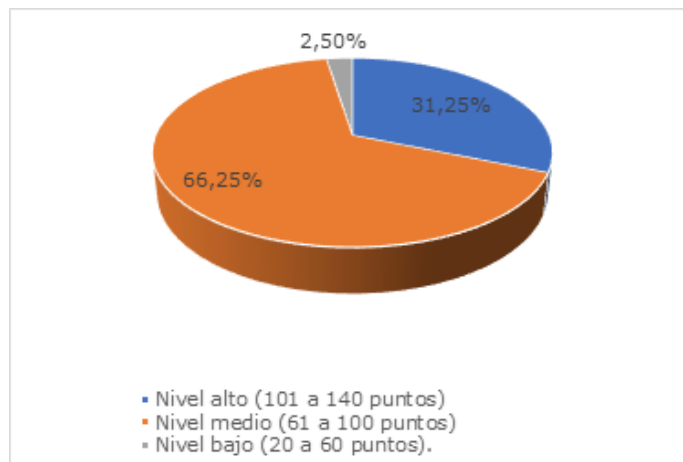


Figura 1. Niveles globales de empatía en estudiantes de Odontología de 9no y 10mo semestre de UNIANDES.

Los resultados obtenidos en la dimensión de orientación empática "Toma de Perspectiva" que se refiere a la capacidad para entender el punto de vista del paciente, se presentan en la Figura 2. Se encontró que el 62,50% de los estudiantes presentó un nivel alto y solo el 3,75% un nivel bajo.

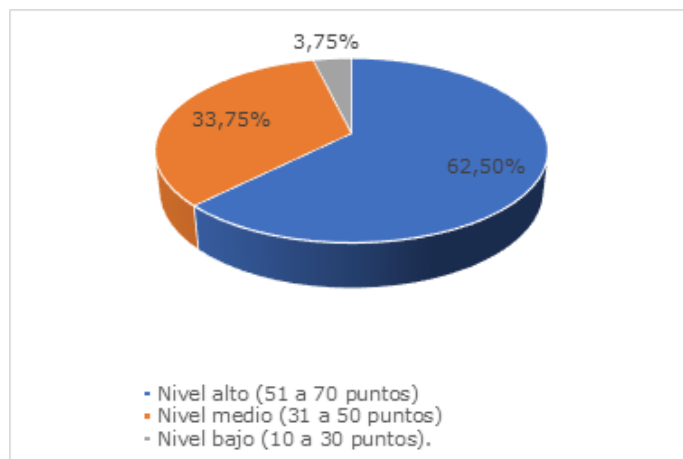


Figura 2. Dimensión empática "Toma de perspectiva", en estudiantes de Odontología de 9no y 10mo semestre de UNIANDES.

Los resultados obtenidos en la dimensión de orientación empática “Atención por compasión” que se refiere a la comprensión del sufrimiento experimentado por el paciente durante su proceso de enfermedad, se presentan en la Figura 3. El 66,25% de estudiantes presentó un nivel bajo de orientación empática en el ámbito de la atención por compasión, mientras que el 30,00% presenta un nivel medio y el 3,75% un nivel alto.

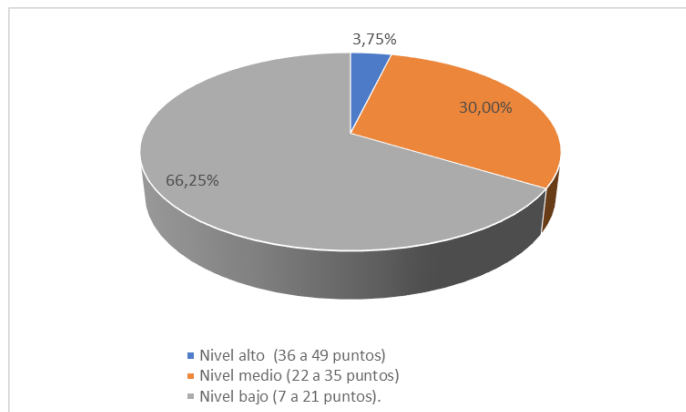


Figura 3. Dimensión empática “Atención por compasión”, en estudiantes de Odontología de 9no y 10mo semestre de UNIANDES.

Los resultados obtenidos en la dimensión de orientación empática “Capacidad de ponerse en el lugar del paciente” para poder entender su estado emocional y circunstancias particulares, se presentan en la figura 4. El 52,50% de los estudiantes de Odontología presentó un nivel medio, mientras que el 41,25% tuvo un nivel alto y el 6,25% un nivel bajo.

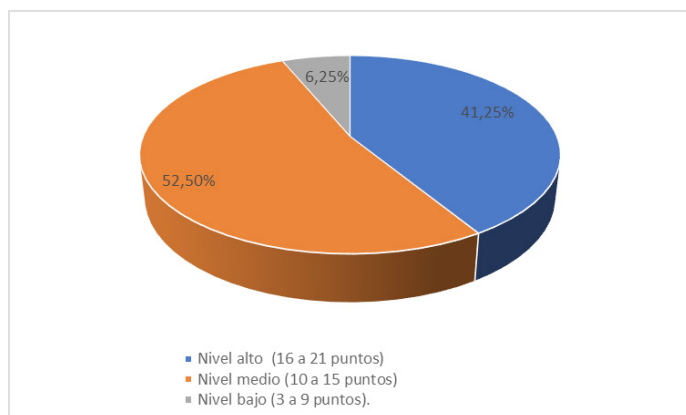


Figura 4. Dimensión empática “Capacidad de ponerse en el lugar del paciente”, en estudiantes de Odontología de 9no y 10mo semestre de UNIANDES

DISCUSIÓN

En la actualidad, se requiere que la prestación de los servicios de salud se brinde con altos estándares de calidad, incluyendo elementos tangibles e intangibles entre los que se incluye la empatía que es un atributo cognitivo que implica la comprensión de las experiencias, preocupaciones y perspectivas del paciente, que se considera un elemento clave en el diagnóstico, tratamiento y satisfacción de este. (Castellón-Montenegro et al. 2020).

Esta investigación determina que el 66,25% de los estudiantes de Odontología de noveno y décimo semestre de UNIANDES, presentan un nivel medio de orientación empática en la atención al paciente de manera global, que, si bien no es lo ideal porque un profesional sanitario debe tener altos niveles de empatía para consolidar una alianza terapéutica y lograr satisfacción en el paciente (Vidal, et al. 2015), resulta positivo porque es un nivel aceptable para la atención adecuada.

Sin embargo, dentro de este campo, la empatía no solo debe llegar al mínimo recomendado sino ir mejorando y consolidándose de a poco en las unidades de salud como parte de la atención individualizada, humana y ética, porque como lo exponen Williams y col., (2015) el principio clave de la atención centrada al paciente es que en el proceso clínico se valore más allá de su enfermedad y analizar integralmente al mismo para poder solucionar las alteraciones de salud de manera eficiente. Por lo tanto, se requiere incrementar los niveles de empatía a nivel asistencial porque el reino de la enfermedad se encuentra dominado por la emoción y el miedo, factores que se pueden abordar a través de una atención empática que permita una mayor comunicación, reciprocidad terapéutica y satisfacción tanto profesional como en el paciente enfermo.

Coinciden los resultados con la investigación realizada en estudiantes de postgrado de odontopediatría en Perú, donde la percepción empática en los alumnos es de nivel medio. (Quezada-Huerta et al. 2020)

En un estudio realizado por Loyola-Durán et al. (2015) en un hospital público de la ciudad de México, 17 médicos de 50 encuestados fueron no empáticos (33.3%), 10 medianamente empáticos (19.6%) y 24 empáticos (47.1%).

Dentro de este campo Silva y col., (2013) en un estudio sobre orientación empática en estudiantes de Odontología en República Dominicana encuentran que los niveles de empatía asistencial en los estudiantes fueron bajos, asumiéndose como principales causas: el medio profesional, cultural, económico y social además de las falencias curriculares y programas académicos en este campo.

De manera similar en un estudio chileno desarrollado en 2017 por Torres y col., (2017) se encuentra que los niveles de empatía tienden a descender o mantenerse a medida que los estudiantes avanzan en los programas de Odontología debido a la complejidad de los procedimientos, aumento de la responsabilidad clínica, estrés, ambiente laboral y erosión ética, que llevan a la reducción de las relaciones interpersonales y la consecuente comprensión del paciente.

Diferentes resultados muestran los autores de una investigación en estudiantes de medicina en Perú al encontrar niveles de empatía altos (Málaga et al. 2020).

Estas situaciones ponen en evidencia la necesidad de promover la actitud empática en los estudiantes pese a los problemas clínicos que pueden surgir en el día a día porque solo de esta manera se podrá mejorar la calidad de atención, reducir errores en la praxis, mejorar la satisfacción y reducir las tasas de morbilidad en la población, pues como lo exponen López y col. (2020), la empatía favorece la recuperación del paciente porque éste a partir de la actitud profesional toma una postura positiva para enfrentar la enfermedad y cumplir con el tratamiento.

La investigación también indaga sobre las dimensiones empáticas, y evidencia que en "Toma de perspectiva" el 62,5% de los estudiantes presentó un nivel alto lo que denota su capacidad para entender el punto de vista del paciente y las circunstancias que enfrenta producto de su enfermedad, situación que es fundamental como estrategia terapéutica, pues como lo exponen Rengel y col., (2017) existe una relación directa entre el nivel de empatía global ($p=,159$) y la toma de perspectiva porque ambas van de la mano en la praxis del profesional de salud tanto en la práctica clínica como en el trabajo comunitario.

Respecto a la dimensión "Atención por compasión" se encuentra que el 66,25% de estudiantes presentan un nivel bajo de orientación empática lo que evidencia las habilidades para comprender el sufrimiento del paciente durante su proceso de enfermedad o las circunstancias que lo envuelven y complican el cuadro clínico, sin embargo este resultado no es del todo negativo en el aspecto de la atención al paciente, porque Borges y col., (2019) a través de su estudio hacen notar que la atención por compasión es un importante componente asistencial, pero cuando no existe suficiente preparación académica, experiencia y organización laboral, se puede convertir en una amenaza para la salud mental del profesional llegando a ocasionar fatiga por compasión, por lo que sugiere que ésta se mantenga en niveles medios para favorecer la salud del paciente y del profesional.

Finalmente, en la dimensión "Ponerse en el lugar del paciente" se encuentra que el 52,5% de los estudiantes presentan un nivel medio de empatía, que resulta adecuado porque el estudiante trata de comprender al paciente de una manera más cercana, no obstante, debe ser perfeccionada para brindar una mejor atención. En el estudio de López y col., (2017) se pone de manifiesto que la capacidad para ponerse en el lugar del paciente es una de las dimensiones más difíciles de cumplir pues tan solo una minoría (9%) es capaz de entablar esta relación adecuadamente, lo que refleja la necesidad de desarrollar habilidades empáticas en los estudiantes como parte de la ética y los aspectos humanos que deben prevalecer en el Odontólogo.

Con estos datos respecto a las dimensiones empáticas, se plantea que la dimensión "Toma de perspectiva" tiene mayores resultados en el nivel alto y la "atención por compasión" en el nivel bajo, pues es más factible tratar de entender una necesidad que asumir el sufrimiento experimentado por el paciente para poder brindar atención, y pone en evidencia el problema que existe con los estudiantes de Odontología de UNIANDES quienes con su nivel de preparación académica y práctica elevada aún no han adquirido la habilidad para asistir a los pacientes con total empatía.

Lo expuesto, permite asumir que, los niveles de empatía alcanzados por los estudiantes ameritan ser potenciados desde las aulas universitarias para que los estudiantes no solo se llenen de conocimiento y en las unidades de salud de experiencia y pericia, sino que adopten una actitud cálida en la atención al paciente como parte de la humanización en la atención promovida por organismos sanitarios mundiales y locales. De ahí que el desarrollo de habilidades empáticas no solo debe ser el objetivo subyacente en el proceso de enseñanza de los estudiantes en salud y atención social, sino también el tema de la formación continua y permanente de los profesionales (Moudatsou et al. 2020).

CONCLUSIONES

El nivel global de empatía en la atención al paciente que presentaron la mayoría de los estudiantes de noveno y décimo semestre de Odontología de la UNIANDES fue medio, que si bien es aceptable dentro de la práctica clínica amerita ser mejorado para lograr resultados diagnósticos y terapéuticos más efectivos.

La dimensión de orientación empática más alta encontrada en los estudiantes de Odontología de la UNIANDES fue la "Toma de perspectiva", la más baja la "Atención por compasión" y en el campo "Ponerse en el lugar del

paciente” el nivel reportado fue medio. Por lo que se demuestra la necesidad de mejorar el nivel de orientación empática en cada una de sus dimensiones para garantizar la calidad asistencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borges, E., Fonseca, C., Baptista, P., Queirós, C., Baldonado-Mosteiro, M., & Mosteiro-Díaz, M. P. (2019). Compassion fatigue among nurses working on an adult emergency and urgent care unit. *Revista latinoamericana de enfermagem*, 27, 1-6.
- Caro, M. M., Sanmartín, M., Delgado-Bolton, R., & Vivanco, L. (2017). Empatía, soledad, desgaste y satisfacción personal en Enfermeras de cuidados paliativos y atención domiciliaria de Chile. *Enfermería Clínica*, 27(6), 379-386.
- Castellón-Montenegro, H., Barraza-Ospino, D., Borré-Ortiz, Y. M., Lastre-Amell, G., Erazo-Coronado, A. M., & Díaz-Narváez, V. P. (2020). Empatía en estudiantes de enfermería de la Universidad Metropolitana de Barranquilla (Colombia). *Texto e Contexto Enfermagem*, 29: 1-13.
- Fernández-Aragón, S. P., Díaz-Pérez, A., & Díaz-Narváez, V. P. (2019). Niveles de empatía en estudiantes de enfermería en Colombia. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(3), 1-14.
- Haque, M. (2019). Importance of empathy among medical doctors to ensure high-quality healthcare level. *Advances in Human Biology*, 9(2), 104.
- López, J., Castro, M. G., Molini, J., Durán, A. G., & Oliva, M. (2020). Importancia de la empatía en el estado de salud. *Hygia de enfermería: revista científica del colegio*, (103), 10-17.
- López, M., Zárate, N., Soto, M., & Urrea, M. (2017). Nivel de empatía del estudiante en formación clínica odontológica. *Rev Pedag Crítica*, 1-1, 1-9.
- Loyola-Durán, L., Landgrave-Ibáñez, S., Ponce-Rosas, E. R., & Avilés, A. G. P. (2015). Nivel de empatía en médicos del servicio de urgencias de un hospital público de la ciudad de México. *Atención Familiar*, 22(2), 43-45.
- Málaga, G., Gayoso, D., & Vásquez, N. (2020). Empatía en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú: estudio descriptivo. *Medwave*, 20(04), e7905.
- Moreno-Vilet, R. (2015). Empatía en Medicina: enseñarla o adquirirla. *Glosa Revista de Divulgación*, 3(4), 1-8.
- Moudatsou, M., Stavropoulou, A., Philalithis, A., & Koukoulis, S. (2020). The role of empathy in health and social care professionals. In *Healthcare*, 8(1), 1-26
- Parra Ramírez, G. D. J., & Cámara Vallejos, R. M. (2017). Nivel de empatía médica y factores asociados en estudiantes de medicina. *Investigación en educación médica*, 6(24), 221-227.
- Preusche, I., & Lamm, C. (2016). Reflections on empathy in medical education: What can we learn from social neurosciences? *Advances in health sciences education*, 21(1), 235-249.
- Quezada-Huerta, B. L., de Priego, G. P. M., & Manco, R. A. L. (2020). Nivel de percepción empática medida con la escala de Jefferson en residentes de odontopediatría. *Revista Científica Odontológica*, 8(3), e029-e029.
- Rangel, Y. R., Placeres, S. L., Álvarez, D. R., & Cordero, M. R. (2017). Empatía en estudiantes de Estomatología de la Universidad Médica de Cienfuegos. *MediSur*, 15(2), 241-250.
- Salgado, M. E. (2015). Manejo de la empatía en la interconsulta. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 12(1), 44-51.
- Silva, M. G., Arboleda Castillo, J., & Díaz Narváez, V. P. (2013). Orientación empática en estudiantes de odontología de la Universidad Central del Este. *Odontoestomatología*, 15(22), 24-33.
- Torres-Martínez, P. A., Barrios-Penna, C. A., Fonseca-Molina, J. F., Díaz-Narváez, V. P., & González-Cruz, S. A. (2017). Levels of empathy in dental students at Universidad San Sebastián in Concepción, Chile. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(2), 219-225.
- Vidal Madera Anaya, M., Tirado Amador, L. R., & González Martínez, F. (2015). Factores relacionados con la empatía en estudiantes de medicina de la Universidad de Cartagena. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 8(3), 185-192.
- Williams, B., Brown, T., McKenna, L., Palermo, C., Morgan, P., Nestel, D., ... & Wright, C. (2015). Student empathy levels across 12 medical and health professions: an interventional study. *Journal of Compassionate Health Care*, 2(1), 1-6.



Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CUIDADOS DE ENFERMERÍA

EN NEONATOS CON ANENCEFALIA EN EL HOSPITAL GENERAL LATACUNGA

NURSING CARE IN NEONATES WITH ANENCEPHALY AT THE LATACUNGA GENERAL HOSPITAL

Adisnay Rodríguez Plasencia¹

E-mail: adisnayrp@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5293-2817>

Riber Fabián Donoso Noroña¹

E-mail: ua.riberdonoso@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9310-8947>

Yarintza Coromoto Hernández Zambrano¹

E-mail: ua.yarintzahernandez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0686-3531>

Nancy Clara Verano Gómez¹

E-mail: nancyclaraverano@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4549-2320>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Plasencia, A., Donoso Noroña, R. F., Hernández Zambrano, Y. C., & Verano Gómez, N. C. (2021). Cuidados de enfermería en neonatos con anencefalia en el Hospital General Latacunga. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 173-180.

RESUMEN

La anencefalia es considerada una malformación genética que se puede detectar en los primeros meses del embarazo para prevenir dicha enfermedad. Objetivo: Desarrollar un plan de cuidados de enfermería para neonatos con anencefalia en el Hospital General Latacunga. Metodología: La modalidad de la metodología fue cualitativa y cuantitativa la cual ayudó a recopilar la información necesaria para brindar una solución al problema de investigación, el tipo de investigación por su diseño fue no experimental, de campo, con un diagnóstico transversal, su alcance fue exploratoria, descriptiva y explicativo. La técnica que se utilizó fue la encuesta con la revisión de historias clínicas, La población fue el personal de enfermería que labora en el área de Neonatología un total de 8 enfermeras. Resultados: Dentro de los resultados más relevantes se obtuvo que hubo 3 casos que se reportaron de neonatos con anencefalia, los cuales solo duraron hasta 2 días de nacidos y nacieron con bajo peso y prematuros. Se identificó que el 25% conoce que la mejor manera de prevenir esta enfermedad. El 38% conocía que estos neonatos necesitan cuidados intensivos debido a su condición riesgosa de mortalidad, el 88% considero que se debe realizar un plan de cuidados. Conclusiones: De acuerdo con los resultados obtenidos se identificó la necesidad de un plan de cuidado de enfermería para pacientes neonatos con anencefalia que son atendidos en el área de neonatología del Hospital General Latacunga para mejorar la atención que brinda el personal de enfermería a dichos pacientes.

Palabras clave: Plan de cuidados, anencefalia, enfermería.

ABSTRACT

Anencephaly is considered a genetic malformation that can be detected in the first months of pregnancy to prevent the disease. Objective: To develop a nursing care plan for neonates with anencephaly in the General Hospital Latacunga. Methodology: The methodology was qualitative and quantitative, which helped to gather the necessary information to provide a solution to the research problem, the type of research design was non-experimental, field, with a cross-sectional diagnosis, its scope was exploratory, descriptive and explanatory. The technique used was the survey with the review of clinical histories. The population was the nursing personnel working in the Neonatology area, a total of 8 nurses. Results: Among the most relevant results, there were 3 cases reported of neonates with anencephaly, which only lasted up to 2 days after birth and were born with low birth weight and premature. It was identified that 25% knew that the best way to prevent this disease. 38% knew that these neonates need intensive care due to their risky condition of mortality, 88% considered that a care plan should be made. Conclusions: According to the results obtained, the need for a nursing care plan for neonatal patients with anencephaly who are attended in the neonatology area of the General Hospital Latacunga was identified in order to improve the care provided by the nursing staff to these patients.

Keywords: Care plan, anencephaly, nursing.

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas aparecen en todos los rincones del mundo, en el caso de la anencefalia, el número de pacientes son considerables pero no excesivos y se presenta sobre todo en países en vías de desarrollo, en donde los recursos por lo general son escasos o mínimos; además, en estos países se presenta entre medios y altos índices de esta malformación y al no tener control sobre esto, se ha pretendido reducirlos mediante la prevención de embarazos sobre todo en aquellas mujeres con alto riesgo, por ejemplo las adolescentes o mujeres en situación de riesgo, es decir, que padezcan enfermedades como la diabetes mellitus tipo 1, la obesidad, convulsiones, etc. (Santana et al. 2016).

Un embarazo con la presencia de un feto anencefálico genera gran controversia sobre todo para el entorno familiar debido al impacto psicológico que afectaría directamente a la gestante, así como las complicaciones que se pueden presentar durante todo el embarazo y el parto, generando alto riesgo en la salud y la vida de la mujer, es por ello que en nuestro país, debido a la alta incidencia de casos sobre todo en mujeres que presenten sobre peso, enfermedades de riesgo, historial familiar, anteriores embarazos de fetos con algún tipo de malformación, discapacidades mentales en la mujer, entre otros, se ha planeado diversos métodos de prevención como charlas de concientización acerca de embarazos saludables a partir de una planificación familiar, pues los riesgos se disminuyen notablemente, ya que un profesional de la salud analizará por completo el caso de la mujer y verificará rigurosamente el proceso de gestación, evitando en al menos un 90% las posibilidades de riesgo de un embarazo anencefálico o con mal formaciones congénitas. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador da a conocer que durante la última década que ha vivido nuestro país, se han realizado grandes cambios en cuanto al derecho de la salud de todos los habitantes, entregando un servicio basado en la calidad y calidez; además, se ha planteado un manual de "Atención Integral de la Niñez", el cual es destinado para la reducción de los niveles de mortalidad de niños, garantizando a su vez una vida de calidad, salud y bienestar. Además, se toma en cuenta también el bienestar gestacional de la mujer antes y durante la gestación, pues de alguna forma esto repercute o beneficia la salud y la vida del feto, como es en el caso de los niños que presenta discapacidades o malformaciones, a causa de un indebido cuidado de la madre durante el embarazo en ciertos casos, aunque en otros la genética es el principal factor; sin embargo, se añade que, para una correcta prevención o diagnóstico temprano de

alguna complicación del embarazo o en el feto, durante el periodo prenatal, la mujer debe asistir constantemente a atenciones médicas y mantener un adecuado cuidado de su alimentación y utilización de fármacos en el caso de que se presente un diagnóstico de malformaciones se contempla que el embarazo debe continuar hasta su finalización, pues el aborto legal no es posible en nuestro país y dentro de la Constitución del Ecuador, art. 50, se menciona que el Estado respaldará a todo individuo que padezca alguna enfermedad catastrófica o bajo parámetros de complejidad el derecho a una vigilancia médica adecuada, especializada y sin costo alguno de forma oportuna y preferencial.

Además, cabe recalcar que este manual contempla estados de prevención en embarazos de alto riesgo, sobre todo en aquellas mujeres que padezcan enfermedades catastróficas que puedan afectar la salud o el correcto desarrollo del feto, y esta prevención se la realiza mediante una valoración médica previa para la obtención de los niveles y las posibilidades de riesgo, y si fuese el caso, la aplicación de métodos anticonceptivos bajo la supervisión médica y el consentimiento de la mujer o de sus familiares en primer grado si fuese el caso de una persona que no logre emitir su propia decisión. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

A nivel mundial los casos de anencefalia se ven presentes en niveles no tan altos, pero que si afectan a toda la población, por lo que se ha tomado diversas medidas de prevención como la planificación familiar, seguimiento médico constante en casos de embarazos riesgosos, valoración de las mujeres antes de su embarazo, revisión del historial familiar, prevención de embarazos en mujeres que presenten enfermedades de riesgo, entre otros, pues se considera que existe un alto impacto psicológico en el entorno familiar del neonato encefálico.

El tubo neural es una estructura que se presenta en el embrión y mediante el cual se da origen a todo el sistema nervioso central del futuro feto; por otro lado, a partir del tubo neural se desprenderá el cerebro y la médula espinal, manteniendo una forma cilíndrica, derivándose de la zona del ectodermo conocida como la placa neural; además aparece durante la semana 3 de gestación a partir del proceso de neurulación. (Smok et al. 2018).

Se determina que el tubo neural del embrión tiende a cerrarse a medida que los pliegues neurales se posicionan dentro de la línea media dorsal, y este cerramiento permite el desprendimiento de las células de la cresta neural; por otro lado se considera que los extremos del tubo neural que se encuentran abiertos son conocidos como neuroporos anteriores y posteriores, pero al cerrarse dichos

neuroporos, el tubo neural tiende a formar un cilindro, sin embargo existe la posibilidad de que dicho proceso no se complete, provocando los defectos del tubo neural. (Monkhouse, 2014).

Los defectos del tubo neural tienden a presentarse cuando el cierre del tubo neural no se ha completado, provocando que las meninges y los cuerpos vertebrales tampoco se cierren y se mantengan expuestos, sin embargo, este tipo de defectos también pueden presentarse a causa de un inadecuado desarrollo de las somitas, y por tanto la incompleta formación de los cuerpos vertebrales, como es el caso de la espina bífida.

Todo defecto en el tubo neural que comprometa la zona craneal puede provocar la no formación de los hemisferios del cerebro, dando lugar a la anencefalia; en otros casos en donde el tubo neural se encuentre cerrado, pero su cráneo no esté formado, manteniendo los hemisferios expuestos directamente al líquido amniótico, provoca daños en los mismos y destruye al cerebro por su choque con el útero materno, determinando que este padecimiento es conocido como acrania-anencefalia. Se considera finalmente que la anencefalia es un padecimiento y un defecto que provoca incompatibilidad con la vida externa y ajena al útero materno.

La anencefalia es considerada como una de las anomalías o malformaciones más comunes del tubo neural, son de carácter congénito y afectan de gran forma al tejido que crece y se desarrolla en el cerebro y en la médula espinal del feto; por lo general esta anomalía se presenta en los inicios del desarrollo del feto y se da a notar cuando la parte superior del tubo neural no logra ni tiende a cerrarse, por lo que el neonato al momento de su nacimiento no presenta ni la parte frontal del encéfalo ni la parte que se encarga tanto de los pensamientos como de la coordinación del neonato (cerebro), mientras que las demás partes del encéfalo por lo general no están cubiertas ni por hueso ni por piel. (Gil et al. 2015).

En el mundo se presenta un nivel considerable de casos de embarazos anencefálicos, por lo general de entre 2 y 3 por cada 1000 mujeres gestantes, sin embargo, su mortalidad es muy alta, pues el 58 % de los neonatos que presenten anencefalia y que hayan nacido vivos tienden a fallecer durante las primeras 24 horas de vida, el 15 % sobreviven en promedio de entre dos a tres días solamente, y cerca del 1% logran alcanzar su primera semana de vida, pero entre el 70 y 90 % se presentan casos en los que los niños nacen sin vida debido a las complicaciones y su estado de salud.

En América Latina se presenta de entre 5 y 6 casos de niños anencefálicos por cada 10.000 niños nacidos con

un excelente estado de salud; la mortalidad de los neonatos que presentan malformaciones anencefálicas es de entre el 85 y 95%, puesto que sus probabilidades de sobrevivir al menos durante su primer año son casi nulas e imposibles debido a su falta de cráneo, encéfalo y sus daños en el tubo neural, sin embargo, en ciertos casos logran sobrevivir por horas o máximo unos cuantos días; específicamente en Chile se evidencia que en su mayoría (98%), los fetos con anencefalia nacen sin vida debido a los riesgos a los que se enfrentan durante el parto y el contacto con el mundo exterior. (Dipierrri et al. 2015).

Las causas exactas de la anencefalia son inciertas y desconocidas, sin embargo, se menciona que ya sean las condiciones ambientales, el estatus social y económico de la familia, así como la misma genética puede conllevar mutaciones de metilentetrahidrofolato, reductasa, alteraciones en el ARN, entre otros factores que pueden desatar este tipo de cuadros. Por lo otro lado, dentro de las condiciones ambientales, se destaca los bajos niveles de consumo de ácido fólico durante el periodo gestante, pues al ser administrado correctamente se podría llegar a prevenir de entre el 50% y el 80% los casos de malformaciones, sin embargo, por factores socioeconómicos las gestantes no pueden llevar un control adecuado de su embarazo ni la administración vitamínica continua recomendada por un especialista, por lo que existen mayores niveles de riesgo en estos casos. (Pérez et al. 2017).

La anencefalia se considera como una alteración compleja y se debe a diversos factores sobre todo la genética y el ambiente; entre los que se han tomado en consideración y que además presentan cierta incidencia es el gen MTHFR en donde varios polimorfismos son ligados a un incremento en el riesgo de los defectos tubo neurales desencadenando de esa manera la anencefalia; por otro lado se analiza además, que la anencefalia en la mayor cantidad de casos se produce de forma esporádica, es decir, ocurre en individuos sin un antecedente familiar de esta malformación. (Ruíz et al. 2019).

Los síntomas más comunes que pueden presentar los neonatos con anencefalia son, ausencia de la cobertura ósea en la parte trasera de la cabeza del niño, huesos o estructuras óseas incompletas en la parte frontal o en los laterales de la cabeza, dobleces pronunciados en los oídos, paladar hendido con abertura extendida hasta la cavidad nasal, defectos en el corazón, presencia de pocos o nulos reflejos básicos, denotando finalmente que, sin el encéfalo el niño no puede tener conciencia ni sobrevivir.

Los factores de riesgo más sobresalientes en casos de neonatos con anencefalia son:

Factores socioeconómicos y de demografía: Se menciona que, a menores ingresos, mayores será los riesgos de anomalías congénitas, al menos un 94% de las mismas se producen en países pobres y de escasos recursos, pues toda mujer gestante se encuentra imposibilitada en acceder a una alimentación adecuada, con nutrientes básicos o necesarios, además, en algunos casos, las mismas se encuentran expuestas a factores que incrementan la incidencia en el desarrollo de malformaciones prenatales

Factores genéticos: La consanguineidad incrementa los niveles de aparición de malformaciones congénitas, en el caso de la anencefalia, la genética es el principal factor encontrado, aunque aún se desconocen los detalles exactos de su aparición y desarrollo, sin embargo, en condiciones de anomalías raras se incrementan en un 50% adicional el riesgo de muerte neonatal durante las primeras horas de vida.

Factores ambientales: La gestante al ser expuestas a ciertos plaguicidas, productos químicos, medicamentos, alcohol, cigarrillos, sustancias psicoactivas y/o la radiación, pueden llegar a incrementar bruscamente los niveles de riesgo de que el feto sufra anomalías dentro del vientre de la madre.

Estado nutricional de la gestante: La carencia de alimentación rica en ácido fólico es otro de los detonantes para la aparición de malformaciones en los fetos, sobre todo en casos con anencefalia; sin embargo, otro de los detonantes es la carencia de yodo y folato, incrementando el riesgo de dar a luz un neonato con anomalías en el tubo neural. (Estrán et al. 2018).

Otros factores que pueden llegar a influir en el desarrollo de la anencefalia son directamente de la mujer gestante, en donde se destaca que enfermedades como la diabetes, la excesiva obesidad, abuso de sustancias psicotrópicas o medicamentos suministrados para controlar ataques de epilepsia o convulsiones, así como los antecedentes familiares de esta enfermedad pueden de una u otra forma incrementar las posibilidades de engendrar un feto anencefálico.

Un embarazo con un feto anencefálico puede llegar a ser riesgoso para la mujer gestante, debido a que durante los primeros meses de vida se puede generar abortos espontáneos o muerte del fetal dentro del útero, sin embargo, en embarazos avanzados, la prematuridad es lo más común en estos casos y requiere de atención inmediata, debido a la complejidad con la que el neonato nace, pues su desarrollo es deficiente y las complicaciones en su salud son graves, debido a la ausencia de huesos en los hemisferios cerebrales, en el sistema límbico y en el

cerebelo, así como las múltiples malformaciones de las vértebras cervicales, las respiratorias superiores y las del agujero magno, por lo que se considera que los neonatos nacidos vivos resultan ser incompatibles con la vida extrauterina, por lo que la actividad cardiaca del neonato durara por algunos momentos, y en el mejor de los casos por una hora. (Vega & Núñez, 2017).

Los cuidados de enfermería en casos de embarazos anencefálicos también van dirigidos a la madre, pues al momento del parto es muy importante el control de la presión arterial más que en casos normales, pues una posición no adecuada puede incrementar excesivamente los niveles de la presión y causar alteraciones en el corazón de la mujer y del feto; además, estos cuidados van dirigidos en forma de apoyo psicológico a la madre para enfrentar la condición de su hijo al momento de nacer, evitando de alguna manera la aparición de posibles cuadros de ansiedad, lo que podría provocar cierto riesgo en su salud y vida.

Teniendo en cuenta lo antes planteado se desarrolló el siguiente estudio con el objetivo de identificar la necesidad de un plan de cuidados de enfermería para neonatos con anencefalia en el Hospital General Latacunga.

MATERIALES Y MÉTODOS

La modalidad del presente estudio fue cuali-cuantitativa, debido a la comprensión de los conceptos que determinaron los datos, mediante la información del historial clínico del área de neonatología para ser analizados estadísticamente, obteniéndose resultados que fundamentaron las conclusiones del tema investigado, lo cual permitió su mejor comprensión y la determinación de la mejor propuesta de solución, en este caso para la anencefalia en neonatos. El tipo de diseño de la investigación se basó en un diagnóstico no experimental, transversal y con elemento de investigación de acción. Obteniendo a su vez un alcance del estudio exploratorio, descriptivo y explicativo.

Dentro de los Métodos y técnicas del nivel empírico del conocimiento se utilizó la observación directa al grupo investigado, con el fin de generar una línea de base para otras investigaciones, con criterios de confidencialidad respetando la privacidad de los sujetos investigados, demás del análisis documental donde se interpretó y organizó toda información obtenida sobre el tema investigado, con el fin de poder evaluar y repostar todos de una manera clara.

Las técnicas de investigación utilizada fue la encuesta obteniéndose toda la información de relacionada con el conocimiento que cuenta el personal de enfermería sobre la

anencefalia neonatal y como instrumentos el Cuestionario basándose en una lista de preguntas cerradas, las cuales fueron dirigidas al personal de enfermería del Hospital General Latacunga, con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento acerca de los cuidados que se deben seguir en casos de neonatos con anencefalia y la Historia clínica que es considerado como un documento legal, el cual es revisado para la obtención de información de los pacientes que son atendidos en un centro de salud en específico.

La población de la presente investigación se encuentra conformada por 8 enfermeras encargadas de la atención de neonatos con anencefalia en el Hospital General Latacunga. Cabe mencionar que, al ser población finita, no resultó necesaria la aplicación de la fórmula de estimación para la obtención de la muestra, por lo que se utilizó el total poblacional; además se revisaron las historias clínicas para la obtención de información de los neonatos.

Análisis e interpretación de resultados

Los siguientes resultados se obtuvieron de la revisión de las historias clínicas del Hospital General Latacunga.

Tabla 1. Información obtenida de las historias clínicas

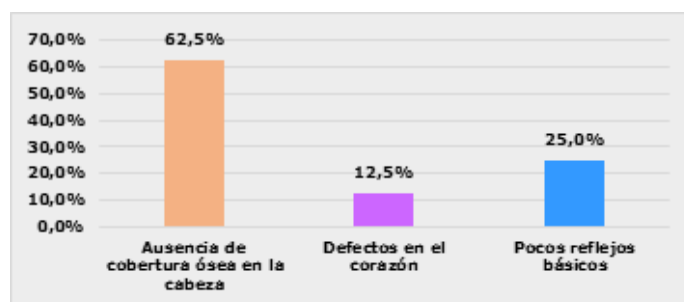
Ítems	N°	%
Género		
Masculino	1	33%
Femenino	2	67%
Factores neonatales		
Bajo peso	1	33%
Prematuro	2	67%
Tiempo de vida		
4 horas	1	33%
2 días	2	67%

Fuente: Historia Clínica Hospital General Latacunga en el año 2020.

A partir de la revisión de historias clínicas se obtuvo que el 33% de los neonatos con anencefalia son del género masculino, mientras que el 67% son del género femenino; dentro de los factores de riesgo más influyentes en estos casos se encuentra que el 33% presenta bajo peso y el 67% son prematuros; y de acuerdo con el tiempo de vida se determina que el 33% tuvo 4 horas de vida y el 67% 2 días.

Información obtenida de la encuesta dirigida al personal de enfermería

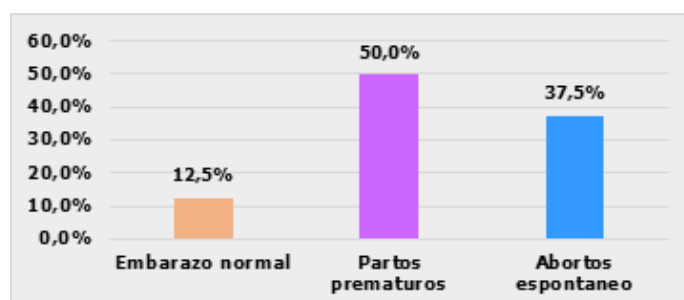
Gráfico 1. Sintomatología que puede presentar un niño con anencefalia



Fuente: Encuesta aplicada. Hospital General Latacunga en el año 2020

A partir de la aplicación de encuestas, se obtuvo que el 62,5% de los profesionales de enfermería mencionan que el principal síntoma que presenta un niño con anencefalia es la ausencia de la cobertura ósea, el 25% menciona a los pocos reflejos básicos y el 12,5% restante los defectos en el corazón.

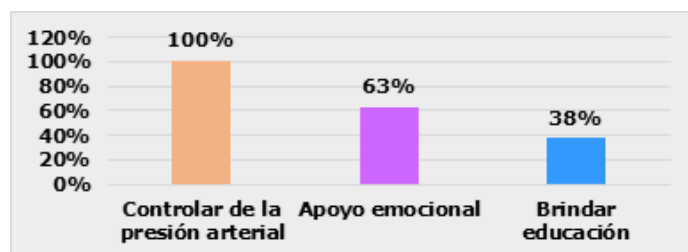
Gráfico 2. complicación más común que se puede presentar en un embarazo de un feto anencefálico



Fuente: Encuesta aplicada. Hospital General Latacunga en el año 2020

De los profesionales de enfermería que fueron encuestados se presenta que el 87,5% conoce acerca de las complicaciones de un embarazo anencefálico, pues mencionaron los partos prematuros y los abortos espontáneos, mientras que el 12,5% desconoce dichas complicaciones, pues su respuesta fue que se presenta un embarazo normal.

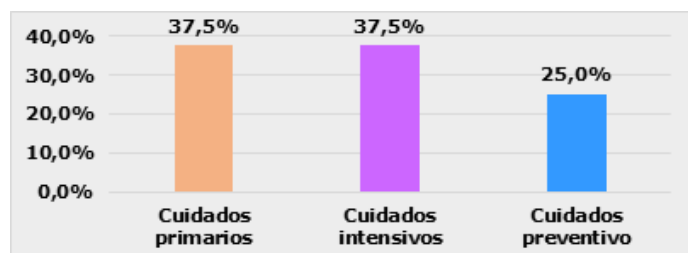
Gráfico 3. cuidado considera usted que es el más adecuado para la madre en partos que presenten neonatos con anencefalia



Fuente: Encuesta aplicada. Hospital General Latacunga en el año 2020

Se determina que el 100% de las enfermeras conocen el cuidado más adecuado para la madre en partos con neonatos anencefálicos, pues mencionaron que es el control de la presión arterial, sin embargo, algunas de ellas también mencionaron cuidados no primordiales, pero si necesarios.

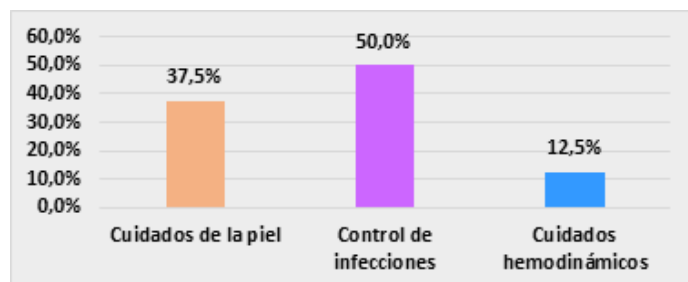
Gráfico 4. Cuidados que se le debe dar al neonato con anencefalia



Fuente: Encuesta aplicada. Hospital General Latacunga. Año 2020

Se determina que el 37,5% de las enfermeras mencionan que entre los cuidados que se le debe dar al neonato con anencefalia se encuentran los cuidados primarios y los cuidados intensivos; el 25% se refiere a los cuidados preventivos

Gráfico 5. Cuidados que se deben aplicar al neonato.

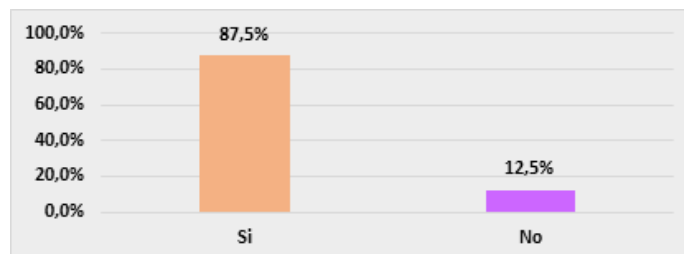


Fuente: Encuesta aplicada. Hospital General Latacunga. Año 2020

Se considera que, del total de las enfermeras encuestadas, el 50% se inclina por el control de infecciones, el 37,5% por los cuidados de la piel y el 12,5% por los

cuidados hemodinámicos, siendo estos últimos los más importantes.

Gráfico 6. ¿Considera usted adecuada la implementación de un plan de cuidados para mejorar la atención a neonatos con anencefalia que sean atendidos en el Hospital General Latacunga?



Fuente: Encuesta aplicada. Hospital General Latacunga. Año 2020

El 87,5% de los profesionales de enfermería que fueron encuestados mencionan que, si es necesaria la implementación de un plan de cuidados para mejorar la atención a neonatos con anencefalia, mientras que el 12,5% niega dicha necesidad.

DISCUSIÓN

Se considera que la mayor parte de los neonatos con anencefalia nacen de forma prematura, debido al riesgo que se representa durante el periodo gestacional materno, por lo que es necesaria una atención médica oportuna y adecuada; sin embargo, la mayoría de los recién nacidos con anencefalia, logran sobrevivir unas pocas horas después de su nacimiento, mientras que otros, mueren a los pocos minutos a causa de la gravedad de su condición y al defecto del tubo neural; resaltando además que la anencefalia se presenta más en niñas que en niños, sin una causa evidente, pero su prevalencia se centra en el género femenino. (Canals et al. 2014).

La mayoría de los síntomas más comunes que un neonato con anencefalia presenta al momento de su nacimiento son percibidos a simple vista, pues carecen de estructuras Oseas frontales y laterales de la cabeza, presentan paladar hendido, aberturas en la cavidad nasal y entre pocos y nulos reflejos básicos, sin embargo, también se presenta fallos en sus órganos, principalmente a nivel cardiaco, por lo que la importancia de que una enfermera conozca acerca de los síntomas de un padecimiento radica en que el manejo y la atención del paciente sea inmediata, oportuna y adecuada, evitando la aparición de posibles complicaciones. (Vizoso et al. 2004).

Se considera que todo embarazo con un feto que presente anencefalia es riesgoso para la mujer gestante, pues

en la mayoría de los casos se producen abortos espontáneos o muerte del feto dentro del útero materno, que al no ser diagnosticado a tiempo podría causar la muerte de la gestante, por lo que el profesional de enfermería encargado del caso, debe mantener un riguroso control del embarazo, evitando poner en riesgo la vida de la mujer; además, en este tipo de embarazos es muy común que se desaten partos prematuros, por lo que su atención debe ser pronta y adecuada a causa del complejo estado del neonato y las complicaciones de su salud. (Putti, 2016).

Cabe mencionar que los defectos del tubo neural y la anencefalia, se encuentran susceptibles a ser prevenidas con el uso de ácido fólico, la fortificación alimentaria materna y un embarazo planificado; sin embargo en casos en donde exista antecedentes familiares no es posible prevenir estos padecimientos por completo con la ingesta de dicho fármaco, pero si disminuir su riesgo, por lo que toda/o enfermera/a debe recomendar e impartir la importancia de la ingesta del ácido fólico durante el periodo peri-concepcional y gestacional de una mujer. (Orosco, 2006).

Dentro de los cuidados que todo profesional de enfermería debe tomar en cuenta en casos de embarazos con fetos anencefálicos se encuentra los cuidados previos al parto, mediante el control de la presión arterial materna, pues a causa de una mala posición de la mujer, se pueden llegar a presentar altos niveles de la presión arterial, generando alteraciones en el corazón del feto y en el de la gestante, por lo que la presión arterial debe ser controlada y vigilada constantemente.

Se considera que todo recién nacido con anencefalia debe ser sometido a cuidados intensivos debido a la gravedad de su condición y al estado crítico de su salud, por lo que todo profesional de enfermería debe mantener un compromiso hemodinámico y de diferentes comorbilidades, estableciendo que todo cuidado que sea brindado al neonato anencefálico no alargará su tiempo de vida ni mejorará su condición, pues este padecimiento es considerado como incurable e irreversible.

Se determina que es de suma importancia que todo profesional de salud, encargado de la atención de un recién nacido con malformaciones de gravedad como la anencefalia y los daños en el tubo neural, conozca y aplique todos los cuidados necesarios en estos casos, incluyendo el cuidado hemodinámico, que se refiere a un monitoreo de la función tanto cardíaca como respiratoria del niño, además de su presión arterial para el manejo adecuado de las funciones vitales del neonato; sin dejar de lado el cuidado de las infecciones debido a la exposición

del cerebro por la falta de estructura ósea que lo recubra. (Durán & Lora, 2017).

La importancia de un plan de cuidados de enfermería radica principalmente en que encamina de mejor forma todas las intervenciones de enfermería que deben ser aplicadas en cada uno de los casos, y el proceso que debe ser llevado a cabo para brindar una adecuada y oportuna atención, pues se considera que el cuidado de los pacientes es la esencia primordial de los profesionales de enfermería, pues de ellos depende la mejora en la calidad de vida de las personas, reducción del dolor y del sufrimiento de sus pacientes. (Lagaueyte, 2015).

CONCLUSIONES

De acuerdo con la fundamentación teórica del tema principal se establecieron las principales conceptualizaciones de la anencefalia, su etiología, factores de riesgo, incidencia en el mundo, complicaciones, tratamiento y los cuidados de enfermería que deben ser aplicados en estos casos.

A partir de la información que fue obtenida de la encuesta aplicada al personal de enfermería del Hospital General Latacunga se evidenció su nivel de conocimiento en cuanto a los cuidados de enfermería que deben ser aplicados tanto en los neonatos con anencefalia como en las madres de estos, durante el estado gestacional y el parto, evidenciándose la necesidad de implementar un Plan de cuidados de enfermería para mejorar la calidad de atención de estos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canals, A., Cavada, G., & Nazer, J. (2014). Factores de riesgo de ocurrencia y gravedad de malformaciones congénitas. *Revista médica de Chile*, 142(11), 1431-1439.
- Dipierrri, J. E., Acevedo, N. E., & Bronberg, R. A. (2015). Mortalidad infantil por malformaciones congénitas en Chile: análisis temporal y espacial, 1997-2011. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 38, 380-387.
- Durán, L., & Lora, A. (2017). Diagnósticos de enfermería presentes en un recién nacido pretérmino con múltiples comorbilidades. *Investigación en enfermería: imagen y desarrollo*, 19(1), 123-137.
- Estrán Buyo, B., Iniesta Casas, P., Ruiz-Tagle Oriol, P., & Cornide Carrallo, A. (2018). Las malformaciones congénitas. Influencia de los factores socioambientales en las diferentes comunidades autónomas. Colegio Orvalle

- Gil, W. S., de Lourido, C. I., & Cheyne, J. R. (2015). *Embriología humana integrada*. Programa Editorial Univalle.
- Lagoueyte Gómez, M. I. (2015). El cuidado de enfermería a los grupos humanos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander: Salud*, 47(2), 209-213.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Control Prenatal: Guía Práctica Clínica (GPC) Dirección Nacional de Normatización. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). Atención Integral a la Niñez. Manual. Dirección Nacional de Normatización. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/manual_atencion_integral_ni%C3%B1ez.pdf
- Monkhouse, S. A. (2014). *Nervios craneales: anatomía funcional*. Editorial Universidad de Santiago de Chile.
- Orosco, L. T. (2006). La anencefalia como indicación médica para interrumpir el embarazo: sustento bibliográfico. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 52(1), 40-45.
- Pérez, E. T. G., Rodríguez, I. G., & Foyo, Á. L. M. (2017). Anencefalia, un hallazgo ultrasonográfico. Informe de caso. *Acta Médica del Centro*, 11(3), 75-80.
- Putti, P. (2016). Defectos congénitos y patologías incompatibles con la vida extrauterina. *Revista Médica del Uruguay*, 32(3), 218-223.
- Ruíz, V., Hernández, R., & de la Rosa, G. (2019). *Genética clínica*. Manual Moderno.
- Santana, M., Canêdo, F., & Vecchi, A. P. (2016). La anencefalia: conocimiento y opinión de los ginecólogos, obstetras y pediatras en Goiânia. *Revista Bioética*, 24, 374-385.
- Smok, C., Roa, I., Prieto, R., & Rojas, M. (2018). Transitando de embrión a feto: la metamorfosis de los cordados. *International Journal of Morphology*, 36(2), 709-715.
- Vega, M. & Núñez, M. S. (2017). Feto Anencefálico. Presentación de un caso y revisión de la entidad. *Multimed*, 19(3).
- Vizoso, M. D. R., García, A. M. P., & Roselló, A. C. (2004). Varón con crecimiento progresivo y asimétrico de la cabeza. *Medicina balear*, 19(2), 39-41.

23

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

FACTORES DE RIESGO

PARA PREECLAMPSIA EN GESTANTES: ANÁLISIS PARA LA INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA

RISK FACTORS FOR PREECLAMPSIA IN PREGNANT WOMEN: ANALYSIS FOR NURSING INTERVENTION

Yarintza Coromoto Hernández Zambrano¹

E-mail: ua.yarintzahernandez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0686-3531>

Adisnay Rodríguez Plasencia¹

E-mail: adisnayrp@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0306-458X>

Elisabeth Germania Vilema Vizúete¹

E-mail: germania75@hotmail.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4534-3421>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hernández Zambrano, Y. C., Rodríguez Plasencia, A., & Vilema Vizúete, E. (2021). Factores de riesgo para preeclampsia en gestantes: análisis para la intervención de enfermería. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 181-187.

RESUMEN

La preeclampsia es una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y signos de daños en otro sistema de órgano. En el Ecuador se ha convertido en una de las principales razones de fallecimiento de la madre y del feto. Objetivo: Determinar los factores de riesgo para preeclampsia en las gestantes provenientes de comunidades atendidas en el Hospital General Puyo. Metodología: La modalidad de estudio fue cuantitativa, nivel descriptivo con diseño no experimental, con un diagnóstico transversal y con elementos de una investigación acción, la muestra estuvo conformada por 150 mujeres gestantes, la técnica utilizada para la recolección de datos fue la observación directa, revisión de historias clínicas y encuesta aplicada durante el periodo de enero 2021 a abril 2021. Resultados: Los resultados más predominantes fueron que un 33% de mujeres en la edad de 19 a 22 años tienen preeclampsia, un 40% de mujeres no tienen instrucción académica, un 87% de mujeres desconocen totalmente sobre preeclampsia, un 33% de mujeres gestantes se han realizado un control de embarazo, un 53% presentaron síntomas de preeclampsia durante el segundo trimestre de gestación, un 41% ha manifestado no tener ninguna enfermedad crónica. Conclusiones: De acuerdo a los resultados se evidenció que el principal factor que influyen en los riesgos de preeclampsia fue el desconocimiento por parte de las gestantes al poseer un nivel de educación bajo.

Palabras clave: Preeclampsia, nulípara, multípara, presión arterial alta, trastorno hipertensivo.

ABSTRACT

Preeclampsia is a complication of pregnancy characterized by high blood pressure and signs of damage to another organ system. In Ecuador it has become one of the main reasons for maternal and fetal death. Objective: To determine the risk factors for preeclampsia in pregnant women from communities attended at the Hospital General Puyo. Methodology: The study modality was quantitative, descriptive level with non-experimental design, with a cross-sectional diagnosis and with elements of an action research, the sample consisted of 150 pregnant women, the technique used for data collection was direct observation, review of medical records and survey applied during the period from January 2021 to April 2021. Results: the most predominant results were that 33% of women in the age of 19 to 22 years have preeclampsia, 40% of women have no academic instruction, 87% of women are totally unaware of preeclampsia, 33% of pregnant women have had a pregnancy control, 53% presented symptoms of preeclampsia during the second trimester of gestation, 41% have stated not having any chronic disease. Conclusions: According to the results, it was evident that the main factor influencing the risk of preeclampsia was the lack of knowledge on the part of the pregnant women due to their low level of education.

Keywords: Preeclampsia, nulliparous, multiparous, high blood pressure, hypertensive disorder.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad uno de los trastornos hipertensivos conocido como preeclampsia se ha convertido en una de las principales razones de fallecimiento de la madre y del feto dentro de Ecuador, la preeclampsia aparece clínicamente después de las 20 semanas de gestación y posparto, determinada por una presión arterial alta y signos de daños en otro sistema de órganos, ocasionalmente en el hígado y los riñones.

A nivel mundial, en 2005 fue la quinta causa de muerte materna por detrás de la hemorragia, la sepsis, las causas indirectas y el aborto inseguro, registrándose 4.152.000 casos ese año, de los cuales 63.000 culminaron en muerte materna. Los trastornos hipertensivos asociados al embarazo representan, según Elizalde-Valdés et al. (2016) la primera causa de muerte materna en países desarrollados y en la región de Latinoamérica y el Caribe. En México en el año 2010, los trastornos hipertensivos significaron el 25% de las muertes maternas.

La preeclampsia “fue descrita hace más de 2 mil años; la falta de un manejo oportuno conduce a eclampsia, sin embargo, la causa sigue desconocida y se asocia a problemas de salud materna-perinatal importantes” Vargas, Acosta & Moreno, (2012), la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la incidencia de preeclampsia es siete veces mayor en los países en desarrollo que en los desarrollados (2,8% y 0,4% de los nacidos vivos respectivamente).

El ingreso hospitalario es recomendable para completar el estudio inicial y establecer la pauta a seguir. No es imprescindible si el feto presenta pruebas de bienestar fetal correctas y la paciente sigue correctamente los controles. Es necesario control prenatal estricto ya que la preeclampsia es extremadamente variable y puede empeorar bruscamente: Control 1 vez/semana, Restricción de la actividad a la gestante (reposo relativo) y dieta normal (normocalórica, normosódica y normoproteica), Información sobre la sintomatología prodrómica de eclampsia (recomendar una consulta en Urgencias ante su aparición), Control de la tensión arterial, peso y proteinuria cualitativa 1 vez/1-3 días, Control analítico 1 vez/1-2 semanas, Control de bienestar fetal: valoración de crecimiento fetal, índice de líquido amniótico, Doppler umbilicofetal 1 vez cada 1-2 semanas. (Jiménez, 2020).

Sin embargo, el control de la preeclampsia es todo un desafío, entre una de sus problemáticas está el difícil acceso a la atención médica gratuita y el desconocimiento de la enfermedad, para que una población pueda hacerle frente requiere que todos gocen de acceso a los beneficios

de sistemas de salud, haciendo uso de sus derechos con igualdad y libre de discriminación.

En el Ecuador se estima que alrededor del 7% de los embarazos desarrollan preeclampsia, debido al entorno socioeconómico desfavorable, con un elevado índice de prevalencia de enfermedades cardiovasculares. Ecuador presenta a la preeclampsia y eclampsia como las primeras causas de muerte materna desde el año 2006 al 2014, y representan el 27.53 % de todas las muertes maternas. (Rojas et al. 2019).

El riesgo de desarrollar preeclampsia se identifica en función de la historia clínica, considerando los principales factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, como: la nuliparidad, el aumento del índice de masa corporal, la diabetes gestacional, los antecedentes de preeclampsia o la hipertensión crónica, cabe recalcar que el ejercicio de los profesionales en el área de salud es de vital importancia para controlar cada síntoma; ya que la preeclampsia puede avanzar por etapas de leves a agresivas.

Dentro del sector de salud a nivel mundial, nacional y regional la preeclampsia se considera una grave patología, razón por la cual se debe invitar a la sociedad a adquirir información ya sea en el centro de salud más cercano u otra vía, para lograr evitar daños y pérdidas irreparables, además el 20% de las muertes maternas son provocados por problemas hipertensivos.

En la preeclampsia severa se atiende el parto inmediatamente, sin considerar el estado del feto. Desde hace algunas décadas, los médicos acordaron que la preeclampsia requiere hospitalización, pero hay controversias entre el tratamiento agresivo y el expectante. Estos dos procedimientos se revisan con base en pruebas médicas. (Quintero-Ortiz et al. 2021).

La mayoría de las mujeres con preeclampsia comienza con una hipertensión moderada y síntomas no específicos, como náuseas, vómitos, o dolor epigástrico. Estos síntomas clínicos, junto con dolor de cabeza o alteraciones visuales, pueden tener un valor diagnóstico decisivo y alertar al clínico. Se ha de evaluar siempre la gravedad potencial del cuadro clínico, ya que la persona con preeclampsia puede complicarse rápidamente y desembocar en una eclampsia o un síndrome de HELLP (del inglés H: hemólisis; EL: enzimas hepáticas elevadas; LP: bajo recuento plaquetario). Se cree, de hecho, que un 10-20% de las PE severas evoluciona un síndrome de HELLP. (Villarroya et al. 2019).

La explicación de la nuliparidad y la multiparidad con embarazos de nuevo cónyuge en el desarrollo de la

preeclampsia se sustenta en varias teorías, basadas en la propia fisiopatología de la enfermedad, desde la isquemia placentaria con disfunción endotelial, las lipoproteínas de muy baja densidad como actividad que previene toxicidad, hasta la adaptación inmunitaria deficiente y la impronta genética, estas dos últimas son las que pudieran explicar el desarrollo de la enfermedad en este tipo de pacientes. (Suárez et al. 2011).

A nivel del Hospital General Puyo, a diario se registra el ingreso de mujeres embarazadas, entre ellas un alto porcentaje de mujeres son diagnosticadas con preeclampsia, una vez ingresadas los profesionales del área de salud se comprometen con el cuidado y tratamiento en base a su necesidad, entre las pacientes ingresadas al hospital se ha determinado que la mayor parte de ellas no tienen conocimiento sobre la preeclampsia, el desconocimiento de los síntomas hace que las gestantes no le den mucha importancia a lo que están presentando durante su embarazo, para ellas el tener náuseas, vomito, dolor de cabeza es normal, entonces estos síntomas han sido generalizados.

El objetivo de esta investigación estuvo dirigido a determinar los factores que influyen en el desarrollo de preeclampsia en gestantes provenientes de comunidades atendidas en el hospital general puyo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación tuvo un enfoque paradigmático "Cuantitativo" Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de acuerdo a su diseño fue no experimental, ya que no hubo manipulación de las variables, La población estuvo conformada por 150 gestantes ingresadas con preeclampsia provenientes de comunidades atendidas en el Hospital General Puyo en el periodo de enero 2021 a abril 2021.

Técnica e instrumento de investigación.

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la encuesta, conformada por 9 preguntas de opción múltiple dicotómicas dirigida hacia 150 mujeres provenientes de comunidades aledañas al Hospital General Puyo, se analizó el comportamiento de las siguientes variables: edad de las pacientes, nivel de instrucción académica, conocimiento sobre preeclampsia, número de gestaciones, enfermedades crónicas y antecedentes familiares, para dar más validez se corroboró con la revisión de las historias clínicas.

Procesamiento de datos

Para el procesamiento y análisis de los resultados en primer lugar se partió de técnicas de tabulación, agrupación

y síntesis de los resultados adquiridos. Se empleó la estadística descriptiva a través de números absolutos y porcentajes. y posteriormente los resultados fueron graficados y se establecieron comparaciones e interpretaciones que valoran cada uno de los aspectos.

Aspectos éticos

Dentro de la ética de investigación se respetarán los siguientes aspectos:

- El consentimiento informado.
- Privacidad, intimidad, confidencialidad y anonimato.
- Revisión ética de los protocolos de investigación.

RESULTADOS

Análisis de los resultados

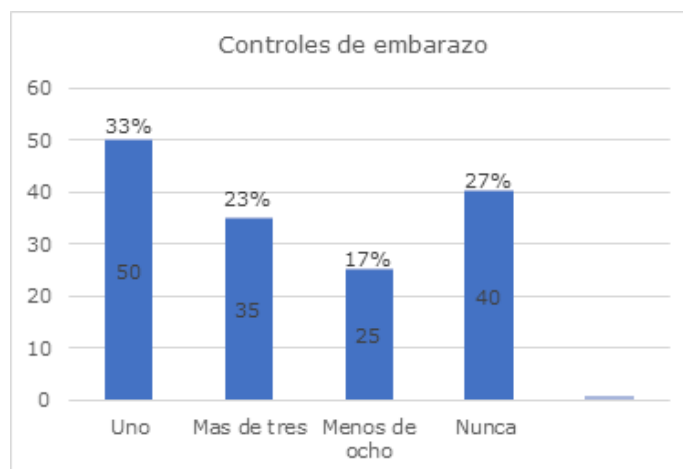


Gráfico 1. Controles durante el embarazo

Fuente: Encuesta aplicada a las pacientes. Año 2021

El gráfico muestra, que el 33% de la población de mujeres gestantes en el periodo enero 2020 a abril 2020 en el Hospital General Puyo se han realizado un control de embarazo, un 23% que equivale a 35 mujeres se ha realizado más de tres veces los controles de embarazo, un 17% durante este periodo se han realizado menos de ocho veces los controles y un 27% nunca ha asistido a un control de embarazo. Lo que determina la necesidad de intervenciones de enfermería para educar a las madres sobre la importancia del control durante el embarazo ya que éste permite identificar signos de alarma tempranos para el desarrollo de preeclampsia.

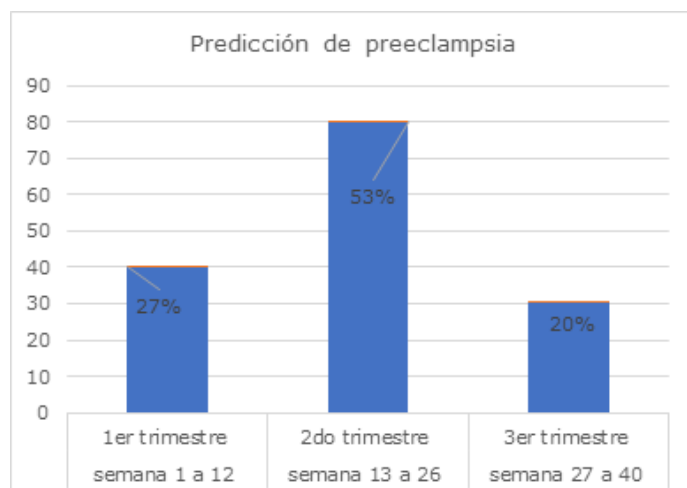


Gráfico 2. Diagnóstico de preeclampsia durante gestación

Fuente: Encuesta aplicada a las pacientes. Año 2021

En el gráfico se puede evidenciar que el 27% equivalente a 40 mujeres han registrado predicción de preeclampsia durante el primer trimestre, un 53% equivalente a 80 mujeres presentaron síntomas de preeclampsia durante el segundo trimestre de gestación, finalmente un 20% equivalente a 30 mujeres se registró durante el último trimestre. Cabe resaltar que, si este trastorno hipertensivo es diagnosticado durante el primer trimestre del embarazo, aunque es menos frecuente; éste podría atenderse y controlarse disminuyendo el riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el feto.

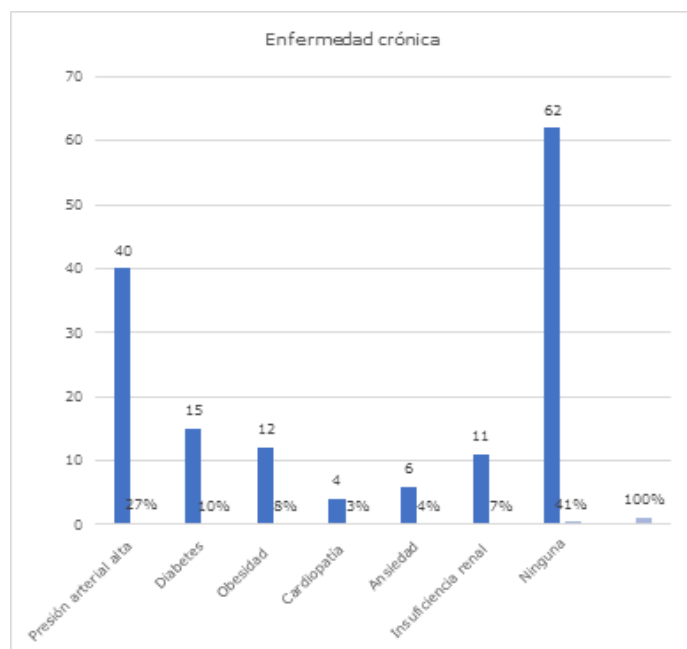


Gráfico 3. Enfermedad crónica asociada al embarazo

Fuente: Encuesta aplicada a las pacientes. Año 2021

El gráfico determina que un 27% equivalente a 40 mujeres gestantes se han registrado con presión arterial alta, un 10% que pertenece a 15 mujeres padece diabetes, un 8% equivalente a 12 mujeres registra obesidad, un 3% que representa a 4 mujeres tiene cardiopatía, un 4% equivalente a 6 mujeres presenta ansiedad, un 7% equivalente a 11 mujeres fue diagnosticado con insuficiencia renal y finalmente un 41% que representa a 62 mujeres ha manifestado no tener ninguna enfermedad crónica asociada al embarazo. Al existir antecedentes patológicos principalmente asociados a trastornos cardiovasculares, diabetes obesidad, estos podrían predisponer al desarrollo de preeclampsia por lo que es importante la intervención oportuna para controlar dichos trastornos y de esta manera evitar complicaciones durante el periodo de gestación.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los diversos hallazgos descubiertos de diversas investigaciones realizadas con anterioridad, se encuentra que, en la mayoría de los estudios realizados, las edades extremas de la vida reproductiva de la mujer (menor de 20 y mayor de 35 años) han estado asociadas estadísticamente con la preeclampsia. En esta investigación, la edad menor de 20 años fue factor predisponente para la preeclampsia, lo que concuerda con lo reportado en la literatura médica. Se puede tener como referencia estos datos estadísticos para determinar que la preeclampsia afecta a menudo a mujeres muy jóvenes porque se forman con mayor frecuencia placentas anormales lo cual le da valor a la teoría de la placentación inadecuada como causa de la preeclampsia, mientras que las pacientes mayores tienen mayor riesgo de tener hipertensión crónica vascular. (Ku, 2014)

La posibilidad de predicción de preeclampsia en el primer trimestre del embarazo es un concepto bastante nuevo y, aunque en los últimos años, se han realizado estudios que combinan varios parámetros a las 11-14 semanas de embarazo; aún no se ha desarrollado un algoritmo con un alto valor predictivo. El estudio realizado encontró una prevalencia de preeclampsia en las embarazadas con índice de pulsatilidad incrementado fue del 72% y con índice de pulsatilidad no incrementado fue del 12%. Los valores del índice de pulsatilidad en la predicción de preeclampsia fueron: Especificidad 90%, sensibilidad 68%, valor predictivo positivo 72% y valor predictivo negativo 88%. La media del índice de pulsatilidad en las gestantes con preeclampsia fue de 1.92 y sin preeclampsia 1.24. (Martínez-Cabrera et al 2020).

El diagnóstico de preeclampsia antes de las 37 semanas de gestación implica un grave riesgo para la salud de la madre y del feto, debido al mayor tiempo de exposición a la Hipertensión Arterial y al condicionar la necesidad de un parto prematuro para salvaguardar la salud materna. Diversos autores reconocen que las mujeres nulíparas, independientemente de su edad, tiene un mayor riesgo de preeclampsia. La aparente relación que se hacía entre el riesgo de preeclampsia y las mujeres muy jóvenes o añosas se debía al factor de confusión que ejercía la paridad en el grupo de mujeres jóvenes y el efecto de la hipertensión esencial en las añosas. (Hernández et al. 2014).

El riesgo aumenta en las mujeres con hipertensión severa o con antecedente de enfermedad cardiovascular, renal o patologías asociadas, especialmente trombofilias y lupus. Entre las complicaciones están preeclampsia sobre impuesta, síndrome HELLP, convulsiones maternas, hemorragia cerebral, el desprendimiento prematuro de placenta, disfunciones de la coagulación que causan sangrado generalizado (coagulopatía intravascular diseminada), acumulación de líquido en tejidos pulmonares (edema pulmonar), insuficiencia renal, hemorragia hepática e incluso la muerte, para el feto son restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad o puede llegar a la muerte. (Camacho & Berzaín, 2015).

La edad materna sí tiene relación con preeclampsia y están demostradas en diferentes estudios. En un estudio realizado en el Hospital de Vitarte en el año 2015 se halló que ser mayor de 35 años sí está asociado de forma estadísticamente significativa representando el 24,61%. Resultó que gestantes tienen 2,09 veces más de probabilidad de sufrir preeclampsia que las que son menores de 35 años. (Flores et al. 2017).

Las mujeres con historia de preeclampsia, 17 años después del primer embarazo se caracterizan por insulina en ayunas elevada, repuesta exagerada a insulina en la prueba de tolerancia a la glucosa oral y presiones sistólica y diastólica elevadas. La vasodilatación también está alterada años más tarde, en mujeres con preeclampsia previa. No se observa diferencia en la rigidez arterial por flujometría de la arteria braquial. Esto contribuiría a un mayor riesgo cardiovascular en las mujeres con historia de preeclampsia. (Pacheco, 2006).

Las pacientes que padecieron de preeclampsia durante su embarazo, de acuerdo a la American Heart Association, es un factor de riesgo para el desarrollo de evento cerebro vascular. También aumenta el riesgo de miocardiopatía tanto periparto como la que se presenta años después del parto, así como de enfermedad renal. (Pereira et al. 2020)

De acuerdo con los resultados de esta investigación se determina que la preeclampsia sigue siendo un relevante problema de salud pública en el que influyen factores psicológicos (ansiedad, depresión) y sociales (violencia física, psicológica o sexual), los cuales deben ser considerados, evaluados y atendidos para disminuir sus efectos sobre la salud materna y perinatal. Se debe abordar la preeclampsia con un enfoque holístico, no sólo desde el punto de vista biomédico, sino también como un problema psicosocial, donde intervienen factores de riesgo predisponentes para esta enfermedad, muchos de los cuales al ser detectados y tratados a tiempo podrían minimizar sus efectos sobre la madre gestante y así evitar en algún grado la manifestación de esta patología. Por tanto, es de vital importancia brindar una atención prenatal personalizada y reenfocada que permita identificar a las gestantes con mayor riesgo y promueva la participación de la familia, en especial la pareja, en el cuidado de la salud materna para obtener un recién nacido sano. (Ku, 2014).

Durante numerosos años se han realizado incontables esfuerzos para prevenir la preeclampsia y sus prominentes efectos sobre la morbilidad y mortalidad materna y perinatal. La prevención primaria no es posible debido a que no se conoce la causa de la preeclampsia, pero en etapa preconcepcional, el uso de métodos anticonceptivos que no sean de barrera es la única medida efectiva para disminuir su frecuencia. Durante esta época, también es necesario, diagnosticar y modificar algunos factores de riesgo (una medida barata, que se puede realizar hasta en los centros de atención primaria y permite aplicar medidas de prevención secundaria). Esto es de importancia crítica en el mundo en desarrollo, donde la preeclampsia es más prevalente y no se dispone de recursos para tratamientos caros e investigaciones sofisticadas. (Briceño-Pérez & Briceño-Sanabria, 2009)

Las mujeres embarazadas con preeclampsia explican el significado que para ellas tienen los servicios de salud en algunos aspectos del cuidado como son: la seguridad, información, orientación, el trato amable y cortés, los procedimientos, apoyo de las enfermeras y médicos y el acompañamiento de la familia. Cuando una mujer es ingresada en un nosocomio, se vuelve vulnerable, se siente desprotegida, rodeada de gente extraña, de normas instituidas, lo que conlleva a que perciba de manera diferente la atención, ya que muchas veces se ve obligada a desatender el espacio de su hogar para asistir al hospitalario, donde no siempre se siente a gusto, debido a que se aleja de su vida cotidiana y se le prohíbe tener la cercanía de su familia. (Vega-Morales et al. 2016).

Las situaciones clínicas que comparten características clínicas y de laboratorio representan un reto diagnóstico

para distinguir entre la preeclampsia o sus complicaciones de cuadro de hígado graso agudo del embarazo, púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome urémico hemolítico, lupus eritematoso sistémico o trombocitopenia inducida por heparina. (Urquiza et al. 2010).

La participación de los profesionales de enfermería en la educación para la salud es característica durante el periodo de gestación, al igual que en cada una de las etapas de la vida de la mujer. Sin embargo, este proceso patológico requiere un enfoque específico por tratarse de una situación de riesgo, la asistencia de enfermería en el trastorno hipertensivo gestacional resalta la importancia de una educación continuada por parte de enfermería, sin olvidar los aspectos emocionales. (Vázquez, 2019).

CONCLUSIONES

La presente investigación fue desarrollada mediante fundamentos de teorías para lograr obtener a su vez conceptos y determinar los factores de riesgo para preeclampsia en gestantes provenientes de comunidades atendidas en el Hospital general Puyo, se pudo determinar que las pacientes ingresadas tenían conocimientos vagos sobre la existencia de preeclampsia.

La mayoría de las pacientes gestantes ingresadas al hospital con diagnóstico de preeclampsia tuvieron un nivel escolar bajo, razón que pudiese estar asociado a su desconocimiento ocasionando que la preeclampsia avance de una manera silenciosa, una grave problemática es la falta de información.

Dentro de las enfermedades crónicas asociadas al embarazo se registró que en su mayoría las gestantes no tenían enfermedades crónicas. Sin embargo, un porcentaje menor muestra factores de riesgo para preeclampsia tales como: presión arterial alta, diabetes, obesidad y cardiopatía.

El cuidado de enfermería hacia las pacientes gestantes ingresadas al Hospital General Puyo, es caracterizado por la experiencia y el compromiso profesional, los y las enfermeras cumplen un rol muy importante, en la educación y cuidados para disminuir riesgos durante el embarazo, y garantizar una gestación sin complicaciones; dentro de la investigación se pudo evidenciar que las pacientes al desconocer sobre los factores y riesgos ocasionados para preeclampsia no realizan correctamente las indicaciones otorgadas por los profesionales de la salud, evidenciando la necesidad de promoción y prevención de enfermedades.

Los resultados de la investigación revelan que los controles prenatales son de vital importancia para evitar gestantes con factores de riesgo, la preeclampsia es

considerada como una de las patologías con una tasa alta de mortalidad de la madre y el feto, se considera como una de las estrategias de intervención de enfermería dirigida a gestantes provenientes de comunidades con trastornos hipertensivos, la orientación profesional, charlas educativas a las gestantes que puedan conocer la evolución de su embarazo y talleres de alimentación que les permita tener una vida sana a la madre y al feto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Briceño-Pérez, C., & Briceño-Sanabria, L. (2009). Aspirina, calcio y prevención de preeclampsia. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 69(4), 262-268.
- Camacho Terceros, L. A., & Berzaín Rodríguez, M. C. (2015). Una mirada clínica al diagnóstico de preeclampsia. *Revista Científica Ciencia Médica*, 18(1), 50-55.
- Elizalde-Valdés, V. M., Téllez-Becerril, G. E., & López-Aceves, L. J. (2016). Construcción y validación de una escala de factores de riesgo para complicaciones de preeclampsia. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, 43(3), 110-121.
- Flores Loayza, E. R., Rojas López, F. A., Valencia Cuevas, D. J., & Correa López, L. E. (2017). Preeclampsia y sus principales factores de riesgo. Universidad Ricardo Palma.
- Hernández, W. G., Castillo, Y. C., Ávila, E. B., & Saeta, Y. F. (2014). Factores de riesgo y condiciones perinatales de la preeclampsia-eclampsia. *Revista 16 de Abril*, 53(254), 17-28.
- Jiménez Mendoza, J. M. (2020). Factores de riesgo clínicos relacionados con complicaciones severas de la preeclampsia en la adolescencia del Hospital Regional de Cajamarca, 2017. Universidad de Cajamarca.
- Ku, E. (2014). Factores psicosociales asociados a preeclampsia en mujeres hospitalizadas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, agosto a octubre de 2012. *Revista peruana de epidemiología*, 18(1), 1-7.
- Martínez-Cabrera, L., & Ybaseta-Medina, J. (2020). Índice de pulsatilidad de la arteria uterina entre las 11 y 14 semanas de gestación, como predictor de preeclampsia. *Revista Médica Panacea*, 9(2), 124-129.
- Pacheco, J. (2006). Preeclampsia/eclampsia: Reto para el ginecoobstetra. *Acta medica peruana*, 23(2), 100-111.

- Pereira, J., Pereira, Y., & Quirós, L. (2020). Actualización en preeclampsia. *Revista Médica Sinergia*, 5(1), 1-14.
- Quintero-Ortíz, M. A., Grillo-Ardila, C. F., & Amaya-Guio, J. (2021). Expectant Versus Interventionist Care in the Management of Severe Preeclampsia Remote from Term: A Systematic Review. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics*, 43(08), 627-637.
- Rojas Pérez, L. A., Villagómez Vega, M. D., Rojas Cruz, A. E., & Rojas Cruz, A. E. (2019). Preeclampsia-eclampsia diagnóstico y tratamiento. *Revista Eugenio Espejo*, 13(2), 79-91.
- Suárez González, J. A., Gutiérrez Machado, M., Cabrera Delgado, M. R., Corrales Gutiérrez, A., & Salazar, M. E. (2011). Predictores de la preeclampsia/eclampsia en un grupo de gestantes de alto riesgo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 37(2), 154-161.
- Urquiza, J., Ávila, M., Garza, L., & Nava, V. (2010). Enfermedad hipertensiva del embarazo. *Medicina Crítica*, 24(4), 190-195.
- Vargas, V. M., Acosta, G., & Moreno, M. A. (2012). La preeclampsia un problema de salud pública mundial. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 77(6), 471-476.
- Vázquez Alvira, L. (2019). Trastornos hipertensivos durante la gestación: la preeclampsia y la actuación enfermera. Universidad de Valladolid.
- Vega-Morales, E. G., Torres-Lagunas, M. A., Patiño-Vera, V., Ventura-Ramos, C., & Vinalay-Carrillo, I. (2016). Vida cotidiana y preeclampsia: Experiencias de mujeres del Estado de México. *Enfermería universitaria*, 13(1), 12-24.
- Villarroya, M. J. A., Iparraguirre, E. M. B., Casals, E., Rodríguez, C. G., Navas, I. M., Manzano, H. M., ... & García, B. P. (2019). Utilidad de los marcadores bioquímicos de preeclampsia. *Revista del Laboratorio Clínico*, 12(3), e9-e24.

24

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LOS APORTES

DE LA VITAMINA D A LA TERAPÉUTICA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES

THE CONTRIBUTION OF VITAMIN D TO THE TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASES

Yaima Rodríguez Cuellar¹

E-mail: ua.yaimarodriguez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4775-9017>

Yamily González Cardona¹

E-mail: ua.yamilygonzales@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9497-8795>

Lester Wong Vázquez¹

E-mail: lesterwong@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6054-1958>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Cuellar, Y., González Cardona, Y., & Wong Vázquez, L. (2021). Los aportes de la Vitamina D a la terapéutica de las enfermedades periodontales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 188-195.

RESUMEN

Las periodontopatías son enfermedades que se presentan en los tejidos de soporte del diente que además de estar directamente relacionada con la colonización persistente de bacterias, existen otros factores asociados como la deficiencia de vitamina D que actualmente, ha cobrado importancia el estudio del papel de esta vitamina en la presentación y evolución de las periodontitis. Por esta razón la investigación tuvo como objetivo determinar la importancia del uso de la vitamina D como tratamiento coadyuvante en la terapéutica de las periodontopatías para optimizar la evolución de los pacientes. Esta investigación transversal, no experimental tuvo un enfoque mixto mediante el cual basado en el meta-análisis, realizó una búsqueda exhaustiva de artículos en bases de datos de alto impacto incluyendo términos descriptores y tomando en cuenta actualización de 5 años. Se analizaron 14 artículos donde la mayoría de los pacientes eran mujeres y la periodontitis moderada la más frecuente, en la mayoría de los estudios se evidenció que los bajos niveles de vitamina D influyen en el desarrollo de las periodontitis y la prueba estadística de correlación de Pearson demostró que los niveles séricos de vitamina D inciden significativamente en la evolución de las periodontopatías. Se concluyó que el consumo de vitamina D mejora la pérdida de hueso alveolar, profundidad de la bolsa y pérdida de inserción debido a que permite la absorción del calcio y fósforo y aumenta la producción de citocinas en el organismo.

Palabras clave: Periodontopatías, vitamina D, terapéutica periodontal, pérdida ósea.

ABSTRACT

Periodontopathies are diseases that occur in the supporting tissues of the tooth that besides being directly related to the persistent colonization of bacteria, there are other associated factors such as vitamin D deficiency. Currently, the study of the role of this vitamin in the presentation and evolution of periodontitis has gained importance. For this reason, the objective of this research was to determine the importance of the use of vitamin D as a coadjuvant treatment in the therapy of periodontopathies to optimize the evolution of the patients. This cross-sectional, non-experimental research had a mixed approach based on meta-analysis, which involved an exhaustive search of articles in high-impact databases including descriptor terms and taking into account 5-year updates. Fourteen articles were analyzed where most of the patients were women and moderate periodontitis was the most frequent. Most of the studies showed that low levels of vitamin D influence the development of periodontitis and the Pearson correlation statistical test showed that serum levels of vitamin D have a significant influence on the evolution of periodontopathies. It was concluded that vitamin D intake improves alveolar bone loss, pocket depth and attachment loss because it allows the absorption of calcium and phosphorus and increases the production of cytokines in the body.

Keywords: Periodontopathies, vitamin D, periodontal therapy, bone loss.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es causada por microbios en la placa dental y se acompaña de la pérdida de tejido conectivo y hueso alveolar, esto tiene como consecuencia la pérdida de piezas dentarias y la disminución de la función oral (García & Hildebolt, 2020), las endotoxinas de los lipopolisacáridos (LPS) de las bacterias gram negativas de la placa dental inducen la producción de varias citoquinas proinflamatorias citoquinas proinflamatorias, como la interleucina 1 (IL-1), la interleucina 6 (IL-6), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), las metaloproteinasas de la matriz (MMP) y prostaglandinas (PG). Estos son los biomarcadores críticos de la destrucción periodontal y carga inflamatoria oral que se transmite por vía hematogena a la circulación sistémica.

Existen algunos tipos de tratamientos de este tipo de enfermedad, uno puede ser el control del desafío microbiano a través de métodos de control de placa, raspado y alisado radicular con agentes químicos complementarios y antimicrobianos y otro puede buscar la respuesta inmunitaria medida por el huésped a través de una terapia de modulación que contrarreste las citoquinas proinflamatorias y otros mediadores biológicos implicados en la destrucción periodontal. La vitamina D, cumple un papel esencial en la salud de órganos y tejidos del cuerpo tanto esqueléticos como extraesqueléticos. También contribuye al mantenimiento de la densidad mineral ósea y la reducción de probabilidades de fractura y en odontología se le relaciona con la salud periodontal, dado que los niveles insuficientes de vitamina D se identifican en la pérdida de inserción clínica de la enfermedad periodontal. (Bayirli et al. 2020).

Esta vitamina es un secoesteroide liposoluble, que se obtiene a través de la exposición a la luz solar, la dieta y los suplementos nutricionales. Un término general (vitamina D3) es utilizado para describir un compuesto que exhibe la actividad biológica del colecalciferol en animales y es la clave para regular el fosfato de calcio y el metabolismo mineral óseo. Además, es la encargada de estimular la producción de osteoblastos y la actividad de la fosfatasa alcalina, que optimiza la remodelación ósea y recubre la masa ósea aumentando las proteínas de la matriz ósea (Morán et al, 2006). La vitamina D sintetizada en la piel, es la principal prohormona en el ser humano, se concentra en las capas basales de la piel y, gracias a la acción de la luz ultravioleta B (UVB), se sintetiza el colecalciferol.

Las últimas revisiones sistemáticas del 2009 y el informe del Comité del Instituto de Medicina de Estados Unidos y Canadá (IOM) en 2010 concluyen, basados en las evidencias, que el calcio o la vitamina D puedan reducir el

riesgo de enfermedades crónicas extra-esqueléticas. La carencia de esta vitamina, genera patologías bucales que normalmente se las confunde con gingivitis, periodontitis y caries, las dos primeras son enfermedades de las encías que afectan el soporte y protección del diente⁶, la gingivitis se produce por el acúmulo excesivo de la placa bacteriana y si se deja avanzar se convierte en periodontitis.

Jayachandran y colaboradores en su artículo en la *Journal of Periodontology*, refieren los beneficios que pueden tener las vitaminas C y D en las enfermedades periodontales, la vitamina D conocida también como la "vitamina del sol", su función es ayudar en la absorción del calcio (Cocate et al. 2019), componente imprescindible para el mantenimiento y estado de los huesos, así como también atenúa las pérdidas óseas y contrarresta el aumento de inflamación, síntomas presentes en las enfermedades periodontales. Este tipo de enfermedades aumentan con la producción de citoquinas, pero la vitamina D las suprime.

Se recomienda que los seres humanos deberían exponerse al sol al menos dos veces por semana, por un periodo de 10 a 15 minutos con la finalidad de que el organismo genere de manera natural niveles adecuados de esta vitamina (Meghil et al. 2019). Esta vitamina facilita la absorción del calcio y fósforo que contribuyen a que las encías y dientes sean más resistentes a infecciones como la gingivitis. En los alimentos se le puede encontrar en el pescado, aceite de hígado de pescado, margarina, huevos, leche y productos lácteos.

En la actualidad, ha aumentado la conciencia pública sobre la importancia de la vitamina D para la salud y sobre todo bucal, debido a que se ha detectado alta prevalencia de enfermedades relacionadas a su carencia (Fortoul-Van et al. 2013). Algunas de las principales razones de su deficiencia son las siguientes: la latitud, el uso de filtros UVB, la ocupación laboral, la falta de melanina en la piel, la edad, el estilo de vida, la contaminación del aire, la falta de ingesta dietética y de suplementos insuficientes. En este sentido hay estudios que demuestran la influencia y/o participación de la nutrición en una variedad de enfermedades y afecciones inflamatorias, entre ellas las enfermedades periodontales, ya que puede actuar como un regulador del proceso inflamatorio del huésped. Por esta razón, existe una inclinación importante y específica por las acciones biológicas de la vitamina D en relación con las enfermedades periodontales (Matesanz et al. 2005).

Las enfermedades periodontales (EP) como la gingivitis (GV) y la periodontitis (PO) son un problema de salud pública. Su incidencia es alta, debido a que afecta hasta en un 90% de la población mundial. La PO afecta alrededor

del 50% de los adultos y a más del 60% de las personas mayores de 65 años y su forma grave afecta entre 10-15% de la población mundial. Esta se caracterizaba por la pérdida de ligamento periodontal de soporte así como por la reabsorción ósea, que en efecto, es la principal causa de pérdida de órganos dentales. Además de la microbiota oral necesaria para la patogénesis de las EP, existen más factores de riesgo, como alcoholismo, tabaquismo, estado general, composición genética, estado de alteración hormonal y nutricional (Uwitonze et al. 2018).

En este sentido, el déficit de vitamina D afecta aproximadamente al 32% de la población estadounidense (niveles de vitamina D < 20 ng/ml) con mayor incidencia en invierno. Los hispanoamericanos tienen un mayor riesgo de carecer de vitamina D que los blancos no hispanos. En un estudio que implicó a 358 hispanoamericanos se demostró que los puertorriqueños tenían mayor predominio de déficit de vitamina D (26%) seguido de los dominicanos (21%), por último los de Centroamérica (11%) y Sudamérica (9%) (Jepsen et al. 2018).

Este estudio constituye una revisión bibliográfica donde se pretendió analizar los datos encontrados en artículos científicos de revistas indexadas sobre la relación de la vitamina D en el tratamiento periodontal. Bajo este contexto el objetivo de investigación fue determinar la importancia del uso de la vitamina D como tratamiento coadyuvante en la terapéutica de las periodontopatías para optimizar la evolución de los pacientes. La información obtenida en este estudio fue relevante, pues se debe considerar a la cavidad bucal una parte importante del cuerpo humano donde la nutrición incide directamente para mantenerla en su mejor estado.

MÉTODOS

Esta investigación transversal, no experimental tuvo un enfoque mixto mediante la cual se realizó un análisis estadístico de los resultados compilados para observar como

el comportamiento de los niveles de la vitamina D influye sobre el tratamiento periodontal. Este estudio descriptivo basado en el meta-análisis (MA), realizó una búsqueda exhaustiva de artículos para la orientación cronológica de investigaciones relacionadas con las variables de estudio bajo diferentes contextos. Se consultaron bases de datos como Scielo, PubMed, Research, Scopus, y como estrategia de búsqueda se incluyeron términos descriptores como: vitamina D, tratamiento periodontal, periodontitis, gingivitis. La revisión abarcó desde el año 2016 hasta 2021, cumpliendo con los criterios bibliográficos y tomando en cuenta una actualización de 5 años.

Criterios de inclusión: publicaciones en revistas indexadas nacionales e internacionales en las bases de datos relacionadas y que respondieran a los descriptores de búsqueda establecidos.

Criterios de exclusión: publicaciones fuera del período a analizar en el estudio, fuentes no garantizadas.

Se empleó un formulario de recolección de datos en función de las variables y sus parámetros, además se consideraron: descriptor, tipo de documento, año de publicación, principales hallazgos e impacto. Se observó el comportamiento de los descriptores del estudio en relación con el impacto que provocaron en los diferentes estudios analizados y se agruparon los resultados en resultados primarios y algunos como resultados secundarios o intermedios.

RESULTADOS

Se encontraron y analizaron 58 referencias de las cuales tras ser evaluadas mediante descriptores y la eliminación de duplicados se seleccionaron 28, estas últimas fueron analizadas según el impacto a texto completo quedando 19 y por último se eliminaron 5 por no cumplir los criterios de inclusión, obteniendo una muestra final de 14 estudios, para el desarrollo de la investigación. Figura 1.

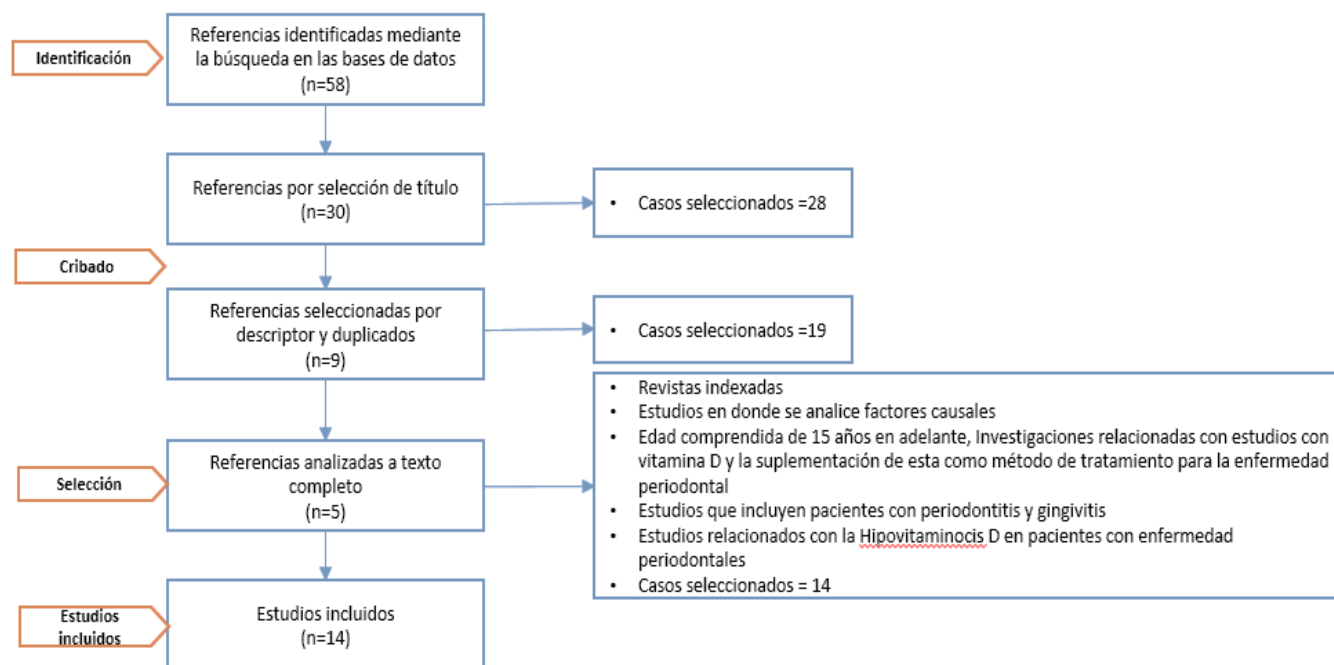


Figura 1. Proceso del metaanálisis

Análisis descriptivo de los estudios

Con base en la revisión sistemática realizada, en donde se contó con 4 artículos del tipo de revisión bibliográfica y 10 de caso control, se pudo identificar de manera clara y objetiva la influencia de la vitamina D en la terapia periodontal. En la mayoría de los estudios se evidenció que en donde se tienen altos niveles de vitamina D, tanto la terapia periodontal como la periodontitis disminuye.

Dentro de los resultados obtenidos se determinó que la edad promedio de la población analizada en los estudios revisados fue de 39 años de edad, teniendo como edad mínima 14 y máxima 58 años; mientras que en relación con el género se tuvieron de un total de 15967 personas relacionadas como el 100% de la población de los estudios 6348 (40%) fueron hombres y 9619 (60%) fueron mujeres como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Identificación en cuanto a género y edad de las personas participantes en los estudios analizados como parte de la revisión bibliográfica sistémica.

Variable		N°.	%	D.S.	P VALUE
Total de Participantes		15967	100%		
Género	Masculino	6348	40%	$\bar{x} + / -$ 32.8	0.04
	Femenino	9619	60%	$\bar{x} + / -$ 51.9	0.03
Edad	Edad promedio	39		$\bar{x} + / -$ 22.4	0.03

Otro elemento importante analizado fue los tipos de periodontitis como se indica en la Tabla 3, considerando que un correcto diagnóstico periodontal es necesario para la adecuada terapia periodontal del paciente. Se determinó en los estudios que con periodontitis moderada estaban 8428 (53%) pacientes y con periodontitis severa 7539 (47%) pacientes:

Tabla 2. Diagnóstico periodontal de las personas participantes en los estudios analizados como parte de la revisión bibliográfica sistémica.

Variable	N°.	%	D.S.	P VALUE	
Total de Participantes	15967	100%			
Tipo de periodontitis	Moderada	8428	53%	' +/- 45.8	0.04
	Severa	7539	47%	' +/- 46.9	0.01

Considerando que los niveles séricos de vitamina D se encuentran asociados con las enfermedades periodontales y que mientras más bajos son los niveles de vitamina D, más alto es el riesgo de desarrollar enfermedades periodontales, en el análisis realizado para el caso de esta revisión sistemática como se muestra en la Tabla 3, se encontró con niveles séricos de vitamina D deficientes un 41% (' +/- 37.8; $p < 0.01$) y con niveles óptimos 14% (' +/- 46.3; $p < 0.07$).

Tabla 3. Niveles séricos de vitamina D de las personas participantes en los estudios analizados como parte de la revisión bibliográfica sistémica.

Variable	N°.	%	D.S.	P VALUE	
Total de Participantes	15967	100%			
Niveles séricos de vitamina D	Deficiente (<= 12 ng/ml)	6517	41%	' +/- 37.8	0.01
	Inadecuado (12-19 ng/ml)	4985	31%	' +/- 45.8	0.03
	Adecuado (20-30 ng/ml)	2295	14%	' +/- 45.1	0.04
	Óptimo (20-30 ng/ml)	2181	14%	' +/- 46.3	0.07

En relación con los factores de comorbilidad que se asocian a la periodontitis, se observó de manera prevalente a la diabetes, enfermedades cardiovasculares, seguida de osteoporosis, y en algunos casos no se refiere esta información. Adicionalmente, es importante destacar que un elemento que incidió en el desarrollo de la periodontitis sumado a los bajos niveles séricos de vitamina D, fue el consumo de cigarrillos, reflejándose en estos estudios un promedio de 24.65 de las personas analizadas fueron fumadores.

Análisis correlacional de los estudios

En este apartado se trabajó con tablas cruzadas y estadística inferencial, con la finalidad de establecer la relación e influencia de la vitamina D en los tratamientos periodontales, en función de los tipos de periodontitis. Para establecer la relación existente entre las variables de estudio se utilizó la prueba de correlación de Pearson con las variables de estudio mostrándose en la tabla 4, en donde se observa que según los resultados de Pearson existe una relación positiva creciente moderada, y el nivel sig. = 0.03 (significancia) al ser menor a $p = 0.05$, determina que el nivel de vitamina D incide significativamente en los tratamientos periodontales:

Tabla 4. Correlación de Pearson con los niveles de vitamina D y periodontitis de las personas participantes en los estudios analizados como parte de la revisión bibliográfica sistémica.

		Niveles De Salud	Puntaje Estrés
Correlación De Pearson	Niveles De Vitamina D	1.000	.546
	Tipo De Periodontitis	.546	1.000
Sig. (Unilateral)	Niveles De Vitamina D	.	.003
	Tipo De Periodontitis	.003	.

Para la identificación del nivel de relación de las variables de estudio se aplicó regresión lineal, en el cual se determinó que un valor de R cuadrado ajustado de 0.286, lo que establece que los niveles de vitamina D incide sobre el tipo de periodontitis en el 29%, como se indica en la Tabla 5.

Tabla 5. Regresión lineal aplicada a los niveles de vitamina D y periodontitis de las personas participantes en los estudios analizados como parte de la revisión bibliográfica sistémica.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado
1	.546a	.298	.286

DISCUSIÓN

En revisión sistemática realizada por Khan & Ahad (2021), no pudieron determinar los beneficios de la vitamina D en la enfermedad periodoncial, debido a la alta variabilidad de los datos y porque no eran estudios estandarizados. Sin embargo, en otros estudios (Laky et al. 2017; Machado et al. 2020) dentro de los beneficios de la vitamina D sobre la periodontitis se le atribuye acciones antiinflamatorias y moduladoras del huésped debido a su metabolito activo 1,25 (OH)₂ D₃, que inhibe las citoquinas proinflamatorias. Se demostraron, además los efectos antiinflamatorios locales y sistémicos del VDS (Sistema de higienización y desinfección, en inglés Vitali Disinfection System) como complemento de la terapia periodontal en pacientes con periodontitis, ya que el VDS regulaba la respuesta inmunitaria e inflamatoria del huésped al inhibir la proliferación de células T, el interferón-gamma (IFN- γ) y la interleucina-17 (IL-17). También activa la interleucina-4 (IL-4), lo que corrobora las importantes características antiinflamatorias y pro-resolución de la vitamina D. Además la VDS también redujo los niveles salivales de IL-1, IL-6, TNF- α e IL-10 en los pacientes con periodontitis, lo que demuestra sus efectos de modulación del huésped y de regulación inmunitaria.

Un estudio prospectivo aplicado a 42730 hombres demostró que, durante 20 años de seguimiento, los niveles de [25 (OH) D], según la dieta y el estilo de vida, se asociaron con la mayor incidencia de pérdida de dientes y periodontitis. En el análisis de variables que se realizó, los hombres con una puntuación de los niveles séricos de [25 (OH) D] en el quintil más bajo tenían un riesgo significativamente menor de pérdida de dientes y periodontitis que los hombres con la puntuación más alta en el quintil más bajo. Se previó que cada aumento de 10nmol/L en la puntuación de [25(OH)D], reducirá significativamente el riesgo de pérdida de dientes en un 10% (Dragonas et al. 2020; Rodrigues et al. 2020).

En un estudio longitudinal de Alshouibi et al. (2013) donde se evaluó el efecto de la ingesta total de vitamina D (a partir de alimentos, suplementos y vitamina D) de 562 hombres ancianos y está se asoció con una mejor salud periodontal, en términos de pérdida de hueso

alveolar, profundidad de la bolsa y pérdida de inserción. Indicándose que una ingesta total de vitamina D \geq 800 UI se asoció con una menor probabilidad de enfermedad periodontal grave y con pérdida ósea alveolar de moderada a grave en relación con la ingesta $<$ 400 UI / día. Cada aumento de 100 UI en la ingesta diaria total de vitamina D conduciría de forma independiente a una reducción en la probabilidad de enfermedad periodontal grave y a la reabsorción ósea alveolar de moderada a grave.

Grenier et al. (2016) demostraron en su estudio que la [1,25 (OH) D] inhibe la expresión de varios genes del factor de virulencia de *Porphyromonas gingivalis* a una concentración mínima inhibitoria (MIC) de entre 3,125 y 6,25 mg/ml. También observaron que la [1,25 (OH) D] y el metronidazol tenían un efecto sinérgico parcial sobre *Porphyromonas gingivalis*. Además, la [1,25 (OH) D] en el modelo de monocitos también redujo la activación del factor nuclear kappa (NF- κ B) inducida por *Porphyromonas gingivalis*, reduciendo así el número de factores implicados en la destrucción periodontal. La expresión de un factor proinflamatorio: citosina.

Un ensayo clínico realizado por Cocate et al. (2019) no aleatorio de 82 pacientes con uno o más dientes con periodontitis crónica moderada a los que se le realizó profilaxis oral integral, raspado subgingival y tratamientos de alisado y obtuvieron un grupo de intervención (40 pacientes) que recibió 250 UI de vitamina D y 500 mg de suplementos de calcio durante 3 meses. Sus resultados mostraron un aumento estadísticamente significativo de la densidad ósea y una reducción de la inflamación de las encías, y concluyeron que los suplementos de vitamina D y calcio podían utilizarse como complemento del tratamiento periodontal no quirúrgico.

CONCLUSIONES

Se encontró que en la mayor parte de las investigaciones analizadas el consumo de vitamina D incidió de manera significativa en las periodontopatías, aunque en algunas sucedió lo contrario, como es el caso de la investigación de Khan y Ahad (2021), en donde no se pudo determinar los beneficios de la vitamina D en la enfermedad periodoncial.

Se indentificó que altos niveles séricos de vitamina D en los pacientes estuvo asociado con una mejor evolución periodontal, en términos de mejoría en la pérdida de hueso alveolar, profundidad de la bolsa y pérdida de inserción, estableciéndose una la relación positiva a favor de la vitamina D sobre la enfermedad periodontal, encontrándose además niveles bajos de esta vitamina en los pacientes con periodontitis avanzadas.

A través de la prueba estadística de correlación de Pearson, se demostró que los niveles séricos de vitamina D, inciden de manera significativa sobre las periodontitis, debido a que permite la absorción del calcio y fósforos, disminuye las pérdida ósea y los procesos inflamatorios de las encías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alshouibi, E. N., Kaye, E. K., Cabral, H. J., Leone, C. W., & Garcia, R. I. (2013). Vitamin D and periodontal health in older men. *Journal of dental research*, 92(8), 689-693
- Bayirli, B. A., Öztürk, A., & Avcı, B. (2020). Serum vitamin D concentration is associated with antimicrobial peptide level in periodontal diseases. *Archives of Oral Biology*, 117, 104827.
- Cocate, P. G., Kac, G., Heitmann, B. L., Nadanovsky, P., Carvalho, M. C. D. V. S., Benaim, C., ... & Adegboye, A. R. A. (2019). Calcium and vitamin D supplementation and/or periodontal therapy in the treatment of periodontitis among Brazilian pregnant women: protocol of a feasibility randomised controlled trial (the IMPROVE trial). *Pilot and feasibility studies*, 5(1), 1-12.
- Cocate, P. G., Kac, G., Heitmann, B. L., Nadanovsky, P., Carvalho, M. C. D. V. S., Benaim, C., ... & Adegboye, A. R. A. (2019). Calcium and vitamin D supplementation and/or periodontal therapy in the treatment of periodontitis among Brazilian pregnant women: protocol of a feasibility randomised controlled trial (the IMPROVE trial). *Pilot and feasibility studies*, 5(1), 1-12.
- Dragonas, P., El-Sioufi, I., Bobetsis, Y. A., & Madianos, P. N. (2020). Association of vitamin D with periodontal disease: A narrative review. *Oral Health and Preventive Dentistry*, 18, 103-114.
- Fortoul-Van der Goes, T. I., Gómez-Zamora, C., López-Elizondo, C., Molina-Corona, H., Santillán-Martínez, A., Sánchez-Hernández, J., ... & Pérez-Padilla, R. (2013). Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *NCT Neumología y Cirugía de Tórax*, 72(S1), 6-43.
- García, M. N., & Hildebolt, C. (2020). Limited Evidence Suggests That Vitamin D May Help Prevent and Treat Periodontal Disease in Adults. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 20(1), 101342.
- Grenier, D., Morin, M. P., Fournier-Larente, J., & Chen, H. (2016). Vitamin D inhibits the growth of and virulence factor gene expression by *Porphyromonas gingivalis* and blocks activation of the nuclear factor kappa B transcription factor in monocytes. *Journal of periodontal research*, 51(3), 359-365.
- Jepsen, S., Caton, J. G., Albandar, J. M., Bissada, N. F., Bouchard, P., Cortellini, P., ... & Yamazaki, K. (2018). Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of clinical periodontology*, 45, S219-S229.
- Khan, S., & Ahad, A. (2021). Application of adjunct vitamin D supplementation in the management of periodontal disease: A three-pronged approach. *Journal of Dental Sciences*, 16(1), 534.
- Laky, M., Bertl, K., Haririan, H., Andrukhev, O., Seemann, R., Volf, I., ... & Rausch-Fan, X. (2017). Serum levels of 25-hydroxyvitamin D are associated with periodontal disease. *Clinical oral investigations*, 21(5), 1553-1558.
- Machado, V., Lobo, S., Proença, L., Mendes, J. J., & Botelho, J. (2020). Vitamin D and periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(8), 2177.
- Matesanz, P., Figuera, E., Giménez, M. J., Aguilar, L., Llor, C., Prieto, J., & Bascones, A. (2005). Del conocimiento de la etiología bacteriana al tratamiento y la prevención de las infecciones más prevalentes en la comunidad: las infecciones odontogénicas. *Rev Esp Quimioterap*, 18(2), 136-145.
- Meghil, M. M., Hutchens, L., Raed, A., Multani, N. A., Rajendran, M., Zhu, H., ... & Cutler, C. W. (2019). The influence of vitamin D supplementation on local and systemic inflammatory markers in periodontitis patients: A pilot study. *Oral diseases*, 25(5), 1403-1413.
- Morán, G. A. G., Cardona, A. G., Mejía, Ó. R., Grimald, D. C., Vela, S. H., & Cobos, C. (2006). Aspectos bioclinicos y patobiológicos de la vitamina C en la especie humana. *CES Medicina*, 20(2), 53-72.

Rodrigues Amorim Adegboye, A., Dias Santana, D., Guedes Cocate, P., Benaim, C., Teixeira dos Santos, P. P., Heitmann, B. L., ... & Kac, G. (2020). Vitamin D and calcium milk fortification in pregnant women with periodontitis: A feasibility trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8023.

Uwitonze, A. M., Murererehe, J., Ineza, M. C., Harelimana, E. I., Nsabimana, U., Uwambaye, P., ... & Razzaque, M. S. (2018). Effects of vitamin D status on oral health. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*, 175, 190-194.

25

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EL CISNE NEGRO

DE LA COVID-19 Y LA FIGURA DEL CONTROLLER EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL

THE BLACK SWAN OF COVID-19 AND THE FIGURE OF THE CONTROLLER IN BUSINESS MANAGEMENT

Vladimir Vega Falcón¹

E-mail: ua.vladimirvega@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0140-4018>

Belkis Sánchez Martínez¹

E-mail: ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4275-9667>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vega Falcón, V., & Sánchez Martínez, B. (2021). El cisne negro de la Covid-19 y la figura del controller en la gestión empresarial. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 196-202.

RESUMEN

La COVID-19 transforma significativamente la vida universal, particularmente en el ámbito empresarial, lo que obliga a sistemáticas transformaciones para enfrentar las incertidumbres y el entorno competitivo. Objetivo: El presente estudio tuvo como objetivo identificar el perfil del Controller en la gestión empresarial. Métodos: Se desarrolló una investigación perceptual correspondiente al nivel descriptivo, de tipo retrospectivo; observacional; y transversal. Se empleó la técnica de revisión documental y como instrumento de recolección de datos se diseñó la Matriz de Categorías. Resultados: Se evidenció que la COVID-19 provoca que el mercado laboral atraviese un difícil momento, caracterizado por la incertidumbre y profundas transformaciones empresariales, en las que el Controller es la figura más relevante. Se comprobó que son tareas del Controller el análisis e interpretación de los estados financieros; los desgloses analíticos de la información; el diseño del presupuesto; los reporting sistemáticos a la gerencia; la coordinación de auditorías internas; con papel protagónico de la estrategia y el Balanced Scorecard. Se evidenció un perfil para este cargo caracterizado por: hombre entre 30 y 50 años, fundamentalmente dentro del sector industrial, que dedica su mayor tiempo a la operativa de la organización, la extracción y análisis de datos, con capacidad analítica y visionaria, junto al conocimiento general de la organización. Conclusiones: Se concluyó que el Controller con su proactividad enlaza su protagonismo como estratega con la gestión operativa empresarial, siendo un profesional clave en el control de gestión, fundamentalmente en períodos de crisis como el que provoca el cisne negro de la COVID-19.

Palabras clave: Controller, gestión empresarial, cisne negro, COVID-19, Matriz de Categorías.

ABSTRACT

The COVID-19 significantly transforms universal life, particularly in the business environment, forcing systematic transformations to face uncertainties and the competitive environment. Objective: The aim of this study was to identify the profile of the Controller in business management. Methods: A descriptive, retrospective, observational and cross-sectional perceptual research was carried out. The documentary review technique was used, and the Category Matrix was designed as a data collection instrument. Results: It was evidenced that COVID-19 causes the labor market to go through a difficult moment, characterized by uncertainty and deep business transformations, in which the Controller is the most relevant figure. It was found that the Controller's tasks include the analysis and interpretation of financial statements; analytical breakdowns of information; budget design; systematic reporting to management; coordination of internal audits; with a leading role in strategy and the Balanced Scorecard. A profile for this position was evidenced characterized by: male between 30 and 50 years old, mainly within the industrial sector, who dedicates most of his time to the organization's operations, data extraction and analysis, with analytical and visionary capacity, together with general knowledge of the organization. Conclusions: It was concluded that the Controller with his proactivity links his protagonism as a strategist with business operational management, being a key professional in management control, fundamentally in periods of crisis such as the one caused by the COVID-19 black swan.

Keywords: Controller, business management, black swan, COVID-19, Category Matrix.

INTRODUCCIÓN

El contexto empresarial es invadido constantemente por nuevos elementos que no estaban presentes en décadas atrás, por ejemplo, la creciente complejidad de los modelos de negocios y las cadenas de valor; la ambigüedad e incertidumbre que rodea el proceso de toma de decisiones (Aslan, Kizil & Yilmaz, 2021); la información exponencial que requiere transformarse sistemáticamente en acciones proactivas; así como la conectividad exigida en el ámbito organizacional.

Este entorno empresarial exige agilidad en el proceso decisional, si se pretende mejorar la eficiencia, la eficacia y la rentabilidad económica y financiera. Es por ello que se requiere un potente control de gestión y una creciente resiliencia, entendiendo ésta como la capacidad de ser exitoso, no obstante, las adversidades y riesgos que se enfrenta diariamente dentro de la gestión de competitividad empresarial, al tratarse de un proceso que posibilita el desarrollo de acciones en las fases de anticipación, respuesta y adaptación ante sucesos negativos (Mucharraz, 2021; Suryaningtyas et al. 2019)

Dentro del turbulento tejido empresarial, el control de gestión no debe enfocarse únicamente a la rapidez que exige el entorno organizacional, dada la prontitud por obtener los resultados deseados y cumplir los objetivos estratégicos propuestos, pues debe orientarse a logra una organización ágil que se ordene con las mejoras sistemáticas en el apoyo de un coordinado trabajo en equipos, que de forma integrada avance firmemente en sus propósitos y métricas estratégicas (GCCCI, 2021a).

Esta labor cotidiana debe garantizar la proactividad en la información y los análisis estadísticos, contables-financieros y estratégicos, pero democratizando los mismos entre los clientes internos y stakeholders. Actualmente, la información financiera estática se sigue necesitando, pero requiere un análisis adicional que marque la hoja de ruta empresarial (Sage Spain, 2017), además de tener presente que en la gestión de los valores organizacionales resultan trascendentales el principio de la parsimonia (la solución más simple suele ser la mejor); la interacción y experimentación sistemática; así como la inteligencia colectiva.

Estos requerimientos organizacionales se han visto estremecidos por un suceso inesperado y de alto impacto negativo: la pandemia COVID-19, pues sin dudas, su presencia indefinida y la crisis que trae aparejada, complican el entorno empresarial, exigiéndole un uso más intensivo y creativo de la tecnología digital, así como la actualización sistemática de modelos de negocios; mapas

estratégicos; Balanced Scorecard, y propuestas de valor; en medio de turbulencias y tensiones.

La COVID-19 modifica totalmente la vida universal, desde que surge en Wuhan, China, a finales del año 2019 (Vega, Castro, & Sánchez, 2021) y puede considerarse como un Cisne Negro, metáfora creada por Nassim Nicholas Taleb, conocido economista, matemático empírico, ensayista e investigador nacido en el Líbano en 1960, para referirse a un suceso con tres particularidades (Taleb, 2008):

Es una rareza, al encontrarse fuera de las expectativas estándar, dado que los acontecimientos pretéritos no apuntan hacia su surgimiento.

Ocasiona un alto impacto.

A pesar de ser una condición rara, posee una predictibilidad retrospectiva, es decir, no se predice hasta una vez que ocurra.

Ante la presencia del Cisne Negro de la COVID-19 y en concordancia con (Day & Schoemaker, 2019), actualmente el mundo empresarial se enfrenta a cambios sistemáticos que demandan un enfoque a las tendencias de su entorno, pues la toma de decisiones tiene un contexto lleno de incertidumbres, que se acrecienta con la pandemia, creándose un escenario que requiere creatividad, innovación y un manejo inteligente en la gestión. En este contexto, se acrecienta la necesidad empresarial de contar con un Controller de Gestión, que será una de las figuras más demandadas en los próximos años (GCCCI, 2021b).

Controller es un vocablo que poco a poco se abre paso en el lenguaje empresarial. Inicialmente se identificaba con el responsable de un departamento de control de gestión, en muchas ocasiones incorporado al área financiera, pero en la actualidad se encarga de verificar si las empresas cumplen en el día a día sus estrategias, políticas y acciones previstas, señalando las desviaciones que puedan existir, en medio de un contexto lleno de alta incertidumbre, caracterizado, entre otros aspectos, por la transformación digital y por entornos disruptivos, complejos, volátiles, inciertos y ambiguos.

La demanda de los mercados cada vez exige más un control capaz de abarcar todo el ámbito organizacional, por lo que es necesaria la figura del **Controller**, que requiere una visión estratégica holística, siendo capaz de apoyar a la gerencia en el proceso de transformación sistemática de la información en acción. Esta realidad empresarial está insuficientemente reconocida por la comunidad académica y empresarial, por lo que el presente estudio enfrenta el siguiente problema de investigación: ¿Cómo describir al **Controller** en el ámbito empresarial?

Precisamente, el objetivo de esta investigación es identificar el perfil del *Controller* en la gestión empresarial. El cumplimiento del mismo aportará un valioso material de consulta, en un contexto en el cual existe un marcado déficit de bibliografía sobre esta línea de investigación.

MÉTODOS

Se desarrolló una investigación perceptual correspondiente al nivel descriptivo, de tipo retrospectivo; observacional; y transversal (Supo, & Zacarías, 2020).

Se utilizó la premisa del modelo epistémico de la fenomenología (Vega, Navarro & Guerrero, 2020) que, de acuerdo con (Barrera, 2007), “tiene como propósito alcanzar el saber con base en la percepción pura del evento de estudio” (p. 90), lo que posibilitó establecer el objetivo de la investigación.

Al considerarse la naturaleza descriptiva del estudio, se empleó la técnica de revisión documental y como instrumento de recolección de datos se diseñó la Matriz de Categorías que se expone en el Cuadro 1, con las definiciones relacionadas a la fundamentación teórica, categoría de análisis que en concordancia con (Rivas, 2015), representa una estrategia metodológica para la descripción de un fenómeno a través de categorías de estudio. Además, en concordancia con (Useche, Artigas, Queipo, & Perozo, 2019), posibilita la descripción del contexto de interés del investigador, además de la clasificación de la información a través de la revisión de documentos.

Cuadro 1. Matriz de Categorías.

Objetivo General	Categorías	Subcategorías	Unidades de análisis
Identificar el perfil del <i>Controller</i> en la gestión empresarial	Controller	• Demanda del puesto de <i>Controller</i> durante la COVID-19.	(GCCl, 2020); (Spring Professional, 2020); (GCCl, 2021c).
		• Tareas del <i>Controller</i> en las empresas.	(GCCl, 2020); (GCCl, 2021d); (GCCl, 2021e); (GCCl, 2021e).
		• Caracterización general del <i>Controller</i> .	(Pamies & Navarro, 2013),

Como se aprecia en el Cuadro 1, se consideró como única categoría al *Controller* por considerarse que es suficiente para la identificación del perfil del *Controller* en la gestión empresarial.

Ante la limitada bibliografía existente sobre la figura del *Controller*, el presente estudio se enfocó, básicamente, en las actualizadas informaciones que brinda el *Global Chartered Controller Institute* (GCCl), radicado en Madrid, España, institución referente global en Control de Gestión, que cuenta con *partners* y centros acreditados de primer nivel como, por ejemplo, Wolters Kluwer; Business School Barcelona (EADA); Asociación Iberoamericana de Contabilidad de Gestión (AICOGestión); entre muchos otros.

RESULTADOS

El análisis de las subcategorías generadas a partir de la revisión de literatura sobre el *Controller* evidenció los resultados siguientes:

• Subcategoría Demanda del puesto de *Controller* durante la COVID-19.

La COVID-19 provoca que el mercado laboral atraviese por un difícil momento caracterizado por la incertidumbre, en el cual existen profundas transformaciones empresariales en la digitalización, cadenas de suministro y modelos de producción, en las que el *Controller* es la figura más relevante en el ámbito financiero, según la edición III de la Guía Spring del Mercado laboral 2020, que ratifica la tesis del GCCl acerca del rol protagónico del *Controller*, quien representa el 5,5% de las ofertas laborales financieras (GCCl, 2020; Spring Professional, 2020).

De acuerdo con (GCCl, 2021c), el *Controller* representa un “científico de datos” que cada vez tiene más empoderamiento en las empresas, las cuales demandan profesionales que den respuestas ágiles, aunque sean intermedias, dado que, en un mundo tan competitivo es preferible acercarse oportunamente que acertar tardíamente, lo cual se

acrecienta durante la pandemia, dado que las organizaciones necesitan decidir con rapidez acerca de carteras de productos; reducción de plantillas; rediseño de precios; entre otros temas.

La interpretación de la documentación revisada permite considerar que el **Controller** es cada vez más demandado por ocupar un puesto que requiere de un conocimiento profundo de las operaciones de la empresa, en contacto permanente con la realidad empresarial, pues controlar los factores del entorno con una visión de futuro es una necesidad cada vez más creciente de la gerencia organizacional.

• Subcategoría Tareas del Controller en las empresas.

Son tareas del **Controller**, como agente de cambio y **Business Partner** empresarial, el análisis e interpretación de los estados financieros (GCCCI, 2021e); los desgloses analíticos de la información empresarial; el diseño del presupuesto anual; los **reporting** sistemáticos a la gerencia; la coordinación de auditorías internas; así como desempeñar un papel protagónico en los planes estratégicos y el **Balanced Scorecard**, entre otras funciones (GCCCI, 2020).

En concordancia con (GCCCI, 2021d), durante la COVID-19, el **Controller** representa un catalizador de la digitalización, dado su elevado conocimiento transversal de las empresas y el manejo de herramientas que aportan un valor agregado a las organizaciones, como es la analítica de datos, que posibilita el análisis exhaustivo de información relevante para la toma de decisiones corporativas.

Aunque parezca algo habitual, en el análisis de los estados financieros empresariales (estado de cambios en el patrimonio neto; balance de situación, cuenta de resultados, estado de flujo de efectivo), se requiere una profundización por parte del **Controller**, como clave del seguimiento de la estrategia organizacional (GCCCI, 2021e).

El mundo empresarial transita por la era del llamado "darwinismo digital", dado que la tecnología, las organizaciones y la sociedad evolucionan más aceleradamente que la capacidad de adaptación y respuesta organizacional. La era digital rebasa el marco de la tecnología al exigir una nueva actitud enfocada a la mejora continua, la innovación y la creatividad en cada puesto de trabajo.

• Subcategoría Caracterización general del Controller.

En un estudio, enfocado a conocer mejor la figura del **Controller** en las organizaciones españolas del Siglo XXI (Cartagena & Fernández, 2013), se evidencia un perfil para este cargo caracterizado por: hombre entre 30 y 50 años, fundamentalmente dentro del sector industrial, que dedica su mayor tiempo a la operativa de la organización,

enfocado básicamente en extraer y analizar datos, priorizando esencialmente su tiempo en tareas urgentes e importantes, cuya capacidad analítica y visionaria, junto al conocimiento general de la organización, son sus cualidades más significativas. De acuerdo con esta investigación, el **Controller** debe evaluar y darle seguimiento a los objetivos estratégicos y operativos organizacionales, para evidenciar la evolución e impacto en el mediano y largo plazo, de aquellas métricas críticas en los estados financieros, anticipándose a los cambios del mercado y del contexto competitivo, por lo cual requieren una formación polivalente, como consultor interno, proactivo, que debe apoyarse en el **Balanced Scorecard** y los mapas estratégicos.

De acuerdo con (GCCCI, 2020b), el **Controller** aporta valor cuando busca un equilibrio entre intuición y análisis, pues todo su estudio de hipótesis y escenarios está en un entorno caracterizado por un gran cúmulo de información difícil de procesar en poco tiempo.

DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se expone la Matriz de Categorías, en la cual se resaltan las tres subcategorías que los autores definen dentro del alcance del presente estudio. Las mismas se enfocan en la demanda del puesto de Controller, las tareas que éste desempeña y en su caracterización general, por considerar que representan tres de los elementos más interesantes en el ámbito de la presente investigación descriptiva.

De acuerdo con la Subcategoría Demanda del puesto de **Controller** durante la COVID-19, destaca la existencia del rol protagónico del **Controller** para direccionar la salida de la crisis actual, en medio de transformaciones tecnológicas que demandan profesionales preparados en **Business Intelligence**, **Big Data**, **Enterprise Resource Planning** (ERP) y **Business Analytics**, para gestionar con eficacia los recursos organizacionales. En este escenario, las nuevas generaciones de profesionales prefieren los puestos de **Controller** o analista financiero, ante perfiles tradicionales como el de auditor (GCCCI, 2020).

Se evidencia la pérdida de interés de los jóvenes por los perfiles tradicionales, como, por ejemplo, el de auditor, frente a las posiciones de **Controller** o de analista financiero, figura clave en la transformación de la visión organizacional y reinención del negocio, ocasionada en muchos casos, por la COVID-19.

La Subcategoría Tareas del **Controller** en las empresas, evidencia su perfil anexo a la alta dirección empresarial, a la que le proporciona sistemáticamente información valiosa, estratégica y proactiva para la toma de decisiones,

que también incluyen las relacionadas con el surgimiento de nuevos productos, servicios y procesos tecnológicos requeridos para la mejorar continua. Es sin dudas un firme aliado de la gerencia por su visión holística e imparcial del negocio.

De un buen *Controller* también se espera el dominio de *Intelligent Forecasting* como herramienta de inteligencia artificial para el pronóstico de sucesos vinculados al negocio, con vistas a desarrollar acciones enfocadas a optimizar los resultados, dentro de un contexto de heterogeneidad de las fuentes de los datos que se procesan. De acuerdo con (GCCl, 2021e), los modelos de *Intelligent Forecast* traen como beneficios la mejor precisión en los pronósticos, así como la mayor velocidad y precisión en la toma de decisiones.

El análisis de la Subcategoría Caracterización general del *Controller*, evidencia que un reconocido perfil del *Controller* es su capacidad de interpretar y analizar, de forma alineada con la estrategia organizacional, las diferentes áreas empresariales y su entorno extramuros con una visión de 360 grados, en medio de situaciones permeadas de incertidumbre. De esta forma se convierte en uno de los perfiles más demandados en el mercado laboral.

En momentos de grandes incertidumbres empresariales, el *Controller* debe desempeñar un papel vital en la supervivencia organizacional, diseñando proactivamente las métricas contable-financieras, operacionales y comerciales requeridas para la adecuada toma de decisiones ante los cambios en el contexto de los stakeholders (Lozano, 2021).

En concordancia con (Fernández de la Cigoña, 2017), el *Controller* debe profundizar en toda la información financiera de la empresa, dedicándose a la parte analítica y no a la parte constructiva del ciclo de la contabilidad, en lo cual el análisis de los costos y de las actividades que agregan valor a la empresa, son de vital importancia. Igualmente, debe ser capaz de adentrarse en la gestión presupuestaria y en la prelación de pagos.

En esencia, un *Controller* de organizaciones del siglo XXI debe dominar la gestión de actividades operativas, presupuestarias, financieras, de costos, de riesgos y de proyectos; así como los sistemas de información y *reporting*; el *Balanced Scorecard*; entre otros aspectos. Se espera que poco a poco sea más imprescindible en el ámbito empresarial, con un incremento de su autonomía, como aliado indispensable de la gerencia empresarial que lleve a integrar el comité de dirección de su organización. Además, el ecosistema digital y tecnológico actual, impulsará esta profesión, ya que es el nexo entre la tecnología y el negocio de la empresa.

El *Controller* debe insertarse en el *Business Intelligence y Analytics*; con una visión estratégica e innovadora que le permita de forma holística e integral adentrarse en el control económico-financiero; digital; de marketing; logística; y recursos humanos; de forma tal que sea el asesor por excelencia de la gerencia empresarial, en medio de entornos disruptivos donde hoy en día no basta con la mejora continua, pues se requiere ser únicos en la forma de ver, reflexionar y entender las rutas estratégicas que conduzcan al éxito empresarial y la diferenciación ante las crecientes y continuas exigencias de los mercados.

En esta sistemática labor, el *Controller* de Gestión debe ser capaz de gestionar de forma integrada y proactiva los datos y la información empresarial, para lo cual resulta imprescindible el análisis y la estrategia apoyado en cifras numéricas, en busca de un alineamiento respecto a los costos, la eficiencia, la eficacia y la rentabilidad organizacional. En este proceso debe definir claramente las tendencias y prioridades a las que les debe dar seguimiento.

En resumen, el *Controller* es actualmente un puesto altamente demandado, fundamentalmente en empresas de alto nivel, con un puesto de trabajo que lo caracterizan las multitareas distinguidas por la modernidad de herramientas gerenciales que debe dominar. Por ello, su figura se convierte cada día más en la clave de las buenas decisiones empresariales.

Limitaciones del estudio

Para futuras investigaciones se exhorta a la comunidad académica y científica a profundizar en esta línea de investigación sobre la figura del *Controller* en la gestión empresarial, fundamentalmente en estudios que rebasen el nivel descriptivo de la presente investigación, sugiriendo que se aborden casos de estudio que reflejen en la práctica la labor del *Controller*, que al no mostrarse acá, puede ser considerado como una limitación, aunque a pesar de ella, los autores consideran que los análisis aquí mostrados contribuyen al entendimiento y motivación por esta temática.

Conflicto de intereses

Los autores afirman no tener conflictos de intereses afines con el estudio desarrollado, que limiten la validez de los resultados expuestos.

Financiación

No fue preciso concurrir a convocatorias de financiación externa para el desarrollo de la presente investigación.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se identificó el perfil del *Controller* en la gestión empresarial, evidenciándose que actualmente su figura muestra un notable progreso, convirtiéndose en un consultor interno, que con proactividad enlaza su protagonismo como estratega con la gestión operativa empresarial.

El *Controller* es hoy en día un profesional clave en el control de gestión, fundamentalmente en períodos de crisis como el que provoca el cisne negro de la COVID-19, dado que su función no es estrictamente descriptiva y de auditoría, sino que representa un verdadero promotor del cambio organizacional y un fiel aliado a la gerencia empresarial en cuanto a la visión estratégica y toma de decisiones en el medio y largo plazo.

La investigación realizada evidencia el carácter multidisciplinar del *Controller*, el cual aporta una holística visión integral a la organización, apoyada en el diseño e implementación de estrategias, y la búsqueda sistemática de la eficiencia económica y optimización de recursos, por lo cual se encuentra actualmente entre los perfiles más demandados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aslan, T., Kizil, C., & Yilmaz, E. (2021). Profitability Analysis with the Fuzzy Logic: A Hospital Example. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 5(2), 17-31.
- Barrera, M. (2007). Modelos epistémicos en Investigación y educación. *Sypal-Quirón*.
- Cartagena, J. P., & Ferrández, M. N. (2013). Controllers del siglo XXI: resultados de la encuesta de control de gestión. *Estrategia financiera*, (310), 8-13.
- Day, G. S., & Schoemaker, P. J. (2019). *See sooner, act faster: How vigilant leaders thrive in an era of digital turbulence*. Mit Press.
- Fernández de la Cigoña, JR. (2017). Todo lo que necesitas saber para pasar de contable a controller (e-book). *Save Advice*.
- Global Chartered Controller Institute GCCI (2020). El controller, perfil más demandado en finanzas durante la pandemia. <https://www.globalcci.org/noticias/653/el-controller-perfil-mas-demandado-en-finanzas-durante-la-pandemia/>
- Global Chartered Controller Institute GCCI (2020b). (24 de marzo 2020) WEBINAR: Cómo un *Controller* puede aportar valor [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=3mtw21aqBWK>
- Global Chartered Controller Institute GCCI (2021b). El controller de gestión será una de las figuras más demandadas en 2021. <https://www.globalcci.org/noticias/685/el-controller-de-gestion-sera-una-de-las-figuras-mas-demandadas-en-2021/>
- Global Chartered Controller Institute GCCI (2021c). La pandemia empodera a los controllers en las empresas. <https://www.globalcci.org/noticias/773/la-pandemia-empodera-a-los-controllers-en-las-empresas/>
- Global Chartered Controller Institute GCCI (2021d). La analítica de datos, factor diferencial del controller de gestión. <https://www.globalcci.org/noticias/761/la-analitica-de-datos-factor-diferencial-del-controller-de-gestion/>
- Global Chartered Controller Institute GCCI (2021e). El controller como nexo de unión entre el negocio y la tecnología. <https://www.globalcci.org/noticias/752/el-controller-como-nexo-de-union-entre-el-negocio-y-la-tecnologia/>
- Global Chartered Controller Institute, GCCI. (2021a). Webinar El Rol del Controller de gestión en entornos de alta Incertidumbre. Global Chartered Controller Institute <https://www.globalcci.org/inscripcion/webinar-live/>
- Lozano, Lola. (2021). Preparar a las organizaciones para el cambio. CCA Insight Controlling Knowledge.
- Mucharraz, Y. (2021). Liderazgo y resiliencia organizacional en un escenario catastrófico: estudio empírico. *The Anáhuac Journal*, 21(1), 40-65
- Rivas, L (2015). ¿Cómo hacer una tesis? 3ra edición. Capítulo 6. Editorial IPN. https://www.researchgate.net/publication/286288002_Capitulo_6_La_definicion_de_variables_o_categorias_de_analisis
- Sage Spain. (2017). *Cómo pasar de contable a controller. Una guía para crecer profesionalmente* (1.ª ed.). Sage Spain.
- Spring Professional (2020). Guía Spring del Mercado laboral 2020. <https://www.springspain.com/-/media/adeccogroup/brands/spring-professional/spain/media/shared/Guia-Spring%20Professional-del%20Mercado-Laboral%202020-72ppp.pdf>
- Supo, J. & Zacarías, H. (2020). *Metodología de la investigación científica: Para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales*. (3ra. Edición). Bioestadístico Eedu Eirl.

- Suryaningtyas, D., Sudiro, A., Eka, T. A., & Dodi, I. W. (2019). Organizational resilience and organizational performance: examining the mediating roles of resilient leadership and organizational culture. *Academy of Strategic Management Journal*, 18(2), 1-7.
- Taleb, NN. (2008). *El Cisne Negro. El impacto de lo altamente improbable*. Paidós.
- Useche, M.C., Artigas, W., Queipo, B. % Perozo, E. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos Cual-Cuantitativos. Universidad de La Guajira.
- Vega, V., Castro, F. de J., & Sánchez, B. (2021). Relación del Índice de Riesgo de COVID-19 por países con el impacto real de la pandemia. *Universidad y Sociedad*, 13(S2), 74-83.
- Vega, V., Navarro, M., Pérez, L., & Guerrero, D. (2020). Impacto de la COVID-19 en el aprendizaje de estudiantes con discapacidad. *Orbis*, 16(46), 5-17.

26

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS

DE LA INVERSIÓN EMPRESARIAL ECUATORIANA EN RELACIÓN
CON LA CERTIFICACIÓN ISO-14001:2015

ANALYSIS OF ECUADORIAN BUSINESS INVESTMENT IN RELATION TO ISO-14001:2015 CERTIFICATION

Wilmer Medardo Arias Collaguazo¹

E-mail: ui.wilmerarias@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1438-4012>

Luis Germán Castro Morales¹

E-mail: ui.luiscastro@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7521-923X>

Carlos Wilman Maldonado Gudiño¹

E-mail: ui.carlosmaldonado@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-211X>

Mónica Patricia Mayorga Díaz¹

E-mail: ua.monicamayorga@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3071-236X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Arias Collaguazo, W. M., Castro Morales, L. G., Maldonado Gudiño, C. W., & Mayorga Díaz, M. P. (2021). Análisis de la inversión empresarial ecuatoriana en relación con la certificación ISO-14001:2015. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 203-211.

RESUMEN

La certificación ambiental y la responsabilidad social empresarial son demandas cada vez más importantes por los consumidores, por lo que las empresas deben realizar grandes esfuerzos económicos para alcanzarlas, sin embargo no existe un análisis de dichos esfuerzos en relación con la certificación es por ello que se ha planteado como objetivo establecer la relación existente entre la inversión realizada para el cumplimiento de objetivos empresariales y la certificación ambiental, para lo cual se aplicó una metodología con enfoque cuantitativo cuya metodología es del nivel empírico del conocimiento, con técnicas de revisión bibliográfica y documentales, de fuentes primarias y secundarias, de un segmento de la población empresarial y por medio de la inferencia estadística se determina una asociación mayoritariamente fuerte entre la inversión de repensar los procesos por medio de la capacitación y la certificación ambiental.

Palabras clave: Política y bienestar social, Política social, responsabilidad social, certificación, inversión social.

ABSTRACT

Environmental certification and corporate social responsibility are increasingly important demands by consumers, so companies must make great economic efforts to achieve them, however there is no analysis of these efforts in relation to certification, that is why it has been proposed as an objective to establish the relationship between the investment made for the fulfillment of business objectives and environmental certification, For this purpose, a methodology with a quantitative approach was applied, whose methodology is of the empirical level of knowledge, with bibliographic and documentary review techniques, of primary and secondary sources, of a segment of the business population and by means of statistical inference a strong association is determined between the investment of rethinking the processes through training and environmental certification.

Keywords: Social policy and welfare, social policy, social responsibility, certification, social investment.

INTRODUCCIÓN

La empresa actualmente está en un proceso de cambio, que va de la teoría a la práctica. Estos aspectos teóricos de la responsabilidad social que eran discutidos en sus inicios solamente al interior de la academia y en ciertos organismos no gubernamentales (Camarán, Barón, & Rueda, 2019). Hoy en día se han integrado en la planificación estratégica como objetivos y metas.

La responsabilidad social empresarial, ha trascendido de un concepto que se discutió en la obra "Social Responsibilities for the Businessman de Howard R. Bowen (1953)" citado (Sama, Stefanidis, & Horak, 2020) y que se recogió en el libro verde del año 2001, donde las preocupaciones tanto ambientales como sociales se tomaban como una acción voluntaria para integrarlos en sus marcos operativos, ahora se entiende la responsabilidad social empresarial como un sistema organizacional que mide y gestiona sus acciones y consecuencias, sobre la sociedad y el ambiente (Plana, 2020).

A este concepto se ha integrado otros que son importantes tratarlos como la sostenibilidad empresarial considerada como la capacidad de generar un valor a mediano o largo plazo en ámbitos sociales, económicos y ambientales, pero contribuyendo al bienestar de las generaciones futuras como presentes (Uribe, Vargas, & Merchán, 2018; Carpio et al. 2019).

El siguiente criterio que se considera son los objetivos de desarrollo sostenible en la cual, según Cano, Pico y Dimuro (2019) los considera como un marco de referencia, el cual busca mejorar la educación, la salud, la alimentación sostenible, acceso a la vivienda, energía limpia, reducción de desigualdades, es decir avanzar hacia sociedades sostenibles.

La economía circular para Chaves y Monzón (2018) busca un cambio innovador del sistema de producción gestionando la obsolescencia de los productos por medio de una administración que reduzca considerablemente los residuos que puedan contaminar el suelo, el aire y el agua. Consideran que es un paradigma transversal del sistema económico que busca cambiar una lógica de consumismo sin responsabilidad a otra de consumismo con responsabilidad.

Otro concepto importante es la certificación ambiental, establecida como el cumplimiento de procesos más amigables con el ambiente y la sociedad, conforme a normativas, reglamentos y leyes vigentes, que permite a la empresa ser competitiva, pero a la vez aplica prácticas y principios que promueven un cambio positivo a la sociedad y al ambiente (Vera & Cañón, 2018; González, 2018).

Los tipos de certificación más reconocidos en el Ecuador son los de la ISO 14001 y Punto Verde. La ISO 14001 es un marco de referencia en la cual se sugiere aplicar un sistema de gestión ambiental, documento que propone identificar actividades, aspectos, e impactos ambientales que son integrados en un modelo de gestión que revisa las consecuencias y adopta medidas de mitigación (Ortiz & Ramírez, 2017). Mientras que Punto Verde es un reconocimiento por buenas prácticas basado en indicadores que son monitoreados por un lapso de dos años, cuyos ejes temáticos pasan por la gestión de uso adecuado de recursos energéticos, desechos sólidos, y compras responsables (González, 2018).

La inversión socialmente responsable según Plana (2020) considera este concepto como el esfuerzo económico realizado para promover proyectos relacionados con criterios ambientales, sociales los mismos que están integradas con la toma de decisiones del gobierno corporativo, para mitigar el impacto negativo sobre dichos criterios.

Con referente a los costos de las certificaciones estas en principio deberían ser cubiertas por las empresas, sin embargo, según Díaz, Arredondo y Espejel (2018) en su trabajo explica que las certificaciones son complejas sobre todo para los pequeños productores, y quienes más beneficiados salen del proceso son las entidades certificadoras. En cambio, para Cunalata (2021) en su trabajo sugiere que las empresas que se certifican aumentan su rendimiento financiero a diferencia de las empresas que no lo hacen.

Sin embargo, para cualquier empresa que busca certificarse es importante explicar que debe realizar una inversión en bienes y servicios, que en realidad puede tener un costo pesado sobre sus finanzas, pero que es necesario para lograr los objetivos que una empresa se ha planteado puntualizar ciertos objetivos que se deben cumplir como: reducir emisiones del aire, reducción de las aguas residuales; reciclaje de residuos; reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos; reducir ruidos; rehabilitar y proteger ecosistemas; reducir la manipulación radiactiva; repensar por medio de la investigación y el desarrollo; repensar los procesos por medio de la certificación; reducir el uso de recursos minerales y energéticos; reducir el uso de recursos madereros; reducir el uso de recursos acuáticos; reducir biológicos distintos de maderas y acuáticos; reducir la extracción de recursos hídricos; repensar los procesos del conocimiento; repensar las normativas.

El cumplimiento de estos objetivos y la inversión realizada en alcanzarlos por parte de las empresas ecuatorianas fueron parte una investigación a nivel nacional, para contestar una pregunta ¿Cuál es la relación de la

certificación con el tipo de inversión para acreditarse con la ISO 14001: 2015?

MÉTODOS

La información objeto de análisis procede de un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Encuesta Estructural Empresarial del año 2019, del que se deriva un subproducto informativo como es el Módulo de Información Económica Ambiental en Empresas publicada en el agosto del 2021.

Para iniciar el análisis del presente estudio se diseñó una investigación no experimental de tipo transversal, cuyo alcance es correlacional de las variables identificadas como inversión en la implementación de estrategias de mitigación ambientales y con el supuesto de que influyen en la certificación de las empresas, para lo cual se seleccionó las siguientes variables de las bases de datos.

Tabla 1. Diseño de las escalas de las variables independientes

N	Código	Variable	Escala
0	V75	Empresa Certificada	Nominal
1	V8004	Reducir emisiones del aire	Nominal
2	V8010	Reducción de las aguas residuales	Nominal
3	V8016	Reciclaje de residuos	Nominal
4	V8022	Reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos.	Nominal
5	V8028	Reducir ruidos	Nominal
6	V8034	Rehabilitar y proteger ecosistemas	Nominal
7	V8040	Reducir la manipulación radiactiva.	Nominal
8	V8046	Repensar por medio de la investigación y el desarrollo	Nominal
9	V8052	Repensar los procesos por medio de la capacitación.	Nominal
10	V8058	Reducir el uso de recursos minerales y energéticos	Nominal
11	V8064	Reducir el uso de recursos madereros	Nominal
12	V8070	Reducir el uso de recursos acuáticos	Nominal
13	V8076	Reducir biológicos distintos de maderas y acuáticos.	Nominal
14	V8082	Reducir la extracción de recursos hídricos.	Nominal
15	V8088	Repensar los procesos del conocimiento	Nominal

N	Código	Variable	Escala
16	V8094	Repensar las normativas del ambiente	Nominal

Fuente. Encuesta estructural empresarial (2019)

Los métodos utilizados para el tratamiento de la información fueron los de nivel teórico del conocimiento y del nivel empírico del conocimiento. Sobre todo, el analítico-sintético por medio del cual, se utilizó las bases de datos obtenidas, las mismas que se descompusieron en varias secciones y se relacionaron para su interpretación y posterior relación de sus elementos en características comunes.

La muestra

Con respecto a la muestra el estudio se basa en la metodología aplicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador, el mismo que en primera instancia determinó un universo de 903.144 empresas a nivel nacional. A continuación, se limitó en un marco muestral basado en el tamaño de las empresas, seleccionando a las grandes y medianas empresas, excluyendo una población de la clasificación industrial internacional uniforme de actividades que estaban categorizadas como agricultura, administración pública, actividades de hogar, y actividades de organización, quedando reducido a una población de 14.072 empresas, para luego aplicar una fórmula para el muestreo probabilístico del estimador total.

$$n_i \geq \frac{(N_i \times S_i)}{\left(\frac{N_i - 1}{N_i}\right) \times \left(\frac{e}{z}\right)^2 + (N_i \times S_i^2)} \times (1 + tnr)$$

Donde, el tamaño del dominio (N_i) establecido en 14072 empresas, con un 10% del error relativo (e), con un nivel de confianza (z) del 90%, y finalmente una tasa de no respuesta (tnr) establecida en un 0,2997. Dando como resultado una muestra de 4.217 empresas las mismas que fueron distribuidas por el tamaño de la empresa.

Tabla 2. Distribución de la muestra por el tamaño

Tamaño de la empresa	Muestra
Mediana Empresa	967
Grandes empresas	3.250
Total	4.217

Fuente. Encuesta estructural empresarial (2019)

El tratamiento de la información se aplicó en un software especializado de estadística SPSS versión 25, el inicio de

la comprobación de la asociación se pasó por ingresar en primer lugar en la variable dependiente el código V75 que corresponde la pregunta certificación de la empresa, a continuación, se procede en segundo lugar a ingresar los 16 códigos relacionadas con la inversión realizadas por las empresas, que van desde la V8004 hasta la V8094, en el bloque de variables independientes de la regresión lineal, en el método se selecciona el escalonado o jerárquico, para automatizar los modelos que son ingresados por el software dando los siguientes resultados.

RESULTADOS

Los primeros resultados que arrojó el software fue la determinación de cinco modelos que se pueden resumir como siguen:

Modelo 1: $y = a + bx_9$

Modelo 2: $y = a + bx_9 + bx_4$

Modelo 3: $y = a + bx_9 + bx_4 + bx_{10}$

Modelo 4: $y = a + bx_9 + bx_4 + bx_{10} + bx_{16}$

Modelo 5: $y = a + bx_9 + bx_4 + bx_{10} + bx_{16} + bx_1$

Para cada uno de los modelos se debe contestar la pregunta de ¿Qué tan cerca se encuentran de la línea ajustada?, y en cada uno de los casos la diferencia de los valores observados debería ser mínima con los valores esperados.

Tabla 3. Resumen de los modelos

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	,137a	,019	,018	,224	,019	71,111	1	3739	,000
2	,171b	,029	,029	,223	,011	40,678	1	3738	,000
3	,182c	,033	,032	,222	,004	14,840	1	3737	,000
4	,186d	,035	,034	,222	,002	5,928	1	3736	,015
5	,190e	,036	,035	,222	,002	5,991	1	3735	,014

Los resultados de la medida estadística del R-cuadrado en el primer modelo explica el 0.019 de la varianza considerado un resultado bajo, no obstante el predictor de la variable 9 es menor que 0,05 y estadísticamente significativo, el segundo modelo explica el 0.029 de la varianza y las variables predictoras 9 y 4 son también estadísticamente significativas, en el tercer modelo el 0.033 de la varianza es explicativa y las variables predictoras 9, 4 y 10 son estadísticamente significativas, en el cuarto modelo el resultado del R-cuadrado aumenta a un 0.035 como explicativo de la varianza y sus variables predictoras 9, 4, 10 y 16 no son estadísticamente significativas, finalmente el quinto modelo tiene como R-cuadrado un 0,036 como explicativo de la varianza y toma en cuenta a cinco variables predictoras 9, 4, 10, 16 y 1 como estadísticamente no significativas.

El análisis del ANOVA aplica la prueba F para comprobar si la variabilidad entre medias de los grupos es mayor que el de las observaciones.

Tabla 4. ANOVA

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	3,567	1	3,567	71,111	,000b
	Residuo	187,526	3739	,050		
	Total	191,093	3740			

2	Regresión	5,585	2	2,793	56,272	,000c
	Residuo	185,507	3738	,050		
	Total	191,093	3740			
3	Regresión	6,319	3	2,106	42,600	,000d
	Residuo	184,774	3737	,049		
	Total	191,093	3740			
4	Regresión	6,612	4	1,653	33,475	,000e
	Residuo	184,481	3736	,049		
	Total	191,093	3740			
5	Regresión	6,907	5	1,381	28,014	,000f
	Residuo	184,186	3735	,049		
	Total	191,093	3740			

En el análisis que se realiza de los resultados del primer modelo la prueba F, SPSS ha calculado un valor de 71,11 lo cual indica que es poco probable que repensar los procesos por medio de la capacitación, bajo la pregunta administrar, educar y capacitar en materia ambiental para lograr una certificación ISO o punto verde sea poco probable su asociación por casualidad, el mismo que es menor que 0,05 lo que indica es estadísticamente significativo.

Para el segundo modelo el resultado de la prueba F disminuye a 56,27 lo que indica que los predictores adicionales a la variable 9 como la variable 4 Reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos no mejora la variabilidad entre los grupos, aunque es estadísticamente significativo.

En el tercer modelo se analiza el resultado de la prueba F el mismo que disminuye a 42,60 lo que también indica que los predictores adicionales a la variable 9 y variable 4 como es la variable 10. Reducir el uso de recursos minerales y energéticos, no mejora la variabilidad entre los grupos, aunque es estadísticamente significativo.

El cuarto modelo también se analiza el resultado de la prueba F el mismo que disminuye a 33,47 lo que también indica que a las variables 9, 4 y 10 el predictor adicional variable 16. Repensar las normativas del ambiente, no mejora la variabilidad entre los grupos, aunque es estadísticamente significativo.

Finalmente, en el quinto modelo se analizó el resultado de la prueba F el mismo que disminuye a 28,01 lo que indica que a las variables 9, 4, 10 y 16 el predictor adicional variable 1. Reducir emisiones del aire, no mejora la variabilidad entre los grupos, aunque es estadísticamente significativo.

A continuación, se presenta la tabla de coeficientes de regresión que presenta las estimaciones del coeficiente de regresión B, el error estándar de B, el coeficiente beta tipificado, el valor de t para B, y el nivel de significación bilateral de t.

Tabla 5. Coeficientes

Modelo B	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig. Tolerancia	Estadísticas de colinealidad		
	Desv. Error	Beta				VIF		
1	(Constante)	1,205	,088		13,709	,000		
	Variable 9.	,372	,044	,137	8,433	,000	1,000	1,000
2	(Constante)	,605	,129		4,704	,000		
	Variable 9.	,334	,044	,123	7,549	,000	,982	1,018
	Variable 4.	,339	,053	,104	6,378	,000	,982	1,018

3	(Constante)	,262	,156		1,676	,094		
	Variable 9	,312	,045	,115	7,014	,000	,966	1,035
	Variable 4.	,305	,054	,093	5,679	,000	,956	1,046
	Variable 10.	,227	,059	,063	3,852	,000	,952	1,050
4	(Constante)	,451	,174		2,588	,010		
	Variable 9.	,332	,045	,122	7,339	,000	,936	1,068
	Variable 4.	,335	,055	,103	6,083	,000	,908	1,101
	Variable 10.	,251	,060	,070	4,198	,000	,928	1,078
	Variable 16.	-,168	,069	-,042	-2,435	,015	,869	1,151
5	(Constante)	,435	,174		2,496	,013		
	Variable 9.	,332	,045	,122	7,353	,000	,936	1,068
	Variable 4.	,290	,058	,089	5,004	,000	,818	1,223
	Variable 10.	,225	,061	,063	3,718	,000	,900	1,111
	Variable 16.	-,186	,069	-,047	-2,689	,007	,858	1,165
	Variable 1.	,097	,040	,043	2,448	,014	,818	1,222
a. Variable dependiente: 5. ¿La empresa contó con la certificación ISO 14001:2015? - Si / No								

En esta tabla, se presenta para cada modelo unas estimaciones para los valores desconocidos, los mismos que se pueden representar según las siguientes ecuaciones:

$$\text{Modelo 1: } y = 1.205 + 0.372x_9$$

$$\text{Modelo 2: } y = 0.605 + 0.334x_9 + 0.339x_4$$

$$\text{Modelo 3: } y = 0.262 + 0.312x_9 + 0.305x_4 + 0.227x_{10}$$

$$\text{Modelo 4: } y = 0.451 + 0.332x_9 + 0.335x_4 + 0.251x_{10} + (-0.168x_{16})$$

$$\text{Modelo 5: } y = 0.435 + 0.332x_9 + 0.290x_4 + 0.225x_{10} + (-0.186x_{16}) + 0.097x_1$$

En el primer modelo se explicaría que la variable dependiente es igual a la constante de 1,205 más 0,372x_9 que sería el valor de la variable 9. Repensar los procesos por medio de la capacitación, que sería la primera ecuación que sería estadísticamente menor a 0,05 por lo tanto significativo.

En el segundo modelo la variable dependiente es igual a la constante de 0,605 más 0,334x_9 que representa Repensar los procesos por medio de la capacitación, más 0,339x_4 que representa a la variable 4 Reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos, y al analizar el valor de significancia de t es menor a 0,05.

El tercer modelo la variable dependiente es igual a la constante de 0,262 más 0,312x_9 que representa a repensar los procesos por medio de la capacitación, más 0,305x_4 que representa a la variable reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos, y más 0,227x_10 que representa a la variable reducir el uso de recursos minerales y energéticos.

El cuarto modelo la variable dependiente es igual a la constante 0.451 más 0.332x_9 que representa a la variable repensar los procesos por medio de la capacitación, más 0.335x_4 que representa a la variable reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos, más 0.251x_10 que representa a la variable reducir el uso de recursos minerales y energéticos, menos 0.168x_16 que representa a la variable repensar las normativas del ambiente.

Finalmente, el quinto modelo la variable dependiente es igual a la constante 0.435 más 0.332x_9 que representa a la variable repensar los procesos por medio de la capacitación, más 0.290x_4 que representa a la variable reducir infiltraciones en suelos y campos acuíferos, más 0.225x_10 que representa a la variable reducir el uso de recursos minerales y energéticos, menos 0.186x_16 que representa a la variable repensar las normativas del ambiente, más 0.097x_1 Reducir emisiones del aire.

La colinealidad indica que una variable puede ser predicha a partir en gran medida de otras variables predictoras.

Tabla 6. Diagnósticos de colinealidad^a

Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición	Proporciones de varianza					
				(Constante)	Variable 9.	Variable 4.	Variable 10.	Variable 16.	Variable 1.
1	1	1,999	1,000	,00	,00				
	2	,001	48,002	1,00	1,00				
2	1	2,998	1,000	,00	,00	,00			
	2	,001	47,904	,02	,78	,34			
	3	,001	75,752	,98	,22	,66			
3	1	3,997	1,000	,00	,00	,00	,00		
	2	,001	54,207	,01	,88	,16	,05		
	3	,001	66,493	,01	,02	,61	,53		
	4	,000	100,339	,99	,10	,23	,42		
4	1	4,997	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	
	2	,001	60,232	,00	,90	,12	,04	,01	
	3	,001	74,313	,00	,02	,61	,48	,00	
	4	,001	87,668	,02	,05	,20	,30	,67	
	5	,000	122,026	,98	,03	,06	,18	,32	
5	1	5,995	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,002	53,637	,00	,22	,00	,00	,01	,67
	3	,001	70,510	,02	,70	,07	,10	,03	,27
	4	,001	82,110	,00	,00	,62	,42	,00	,04
	5	,001	96,373	,01	,04	,23	,29	,64	,01
	6	,000	133,904	,97	,03	,07	,19	,32	,00

a. Variable dependiente: 5. ¿La empresa contó con la certificación ISO 14001:2015? - Si / No

El análisis de colinealidad del primer modelo luego de analizar su factor de inflación de la varianza se concluye que no existe colinealidad debido a que su resultado es inferior a 10 y su nivel de tolerancia está por encima de 0,10.

En cuanto al segundo modelo la colinealidad se eleva muy levemente debido a que el promedio de los factores de inflación de la varianza de las variables independientes es 1,018 y por lo tanto superior a uno (1). Sin embargo, el nivel de tolerancia es superior a 0,10 calculándose en 0,982 lo que indica que la probabilidad de colinealidad es muy baja.

El tercer modelo en el análisis de colinealidad el promedio de los factores de inflación de las varianzas se calcula en 1,044 siendo que la media calculada es superior levemente a uno (1) existe colinealidad, en cambio la media del nivel de tolerancia es 0.958 que se encuentra dentro de los parámetros aceptables.

El cuarto modelo está compuesto por cuatro variables independientes las mismas que en el factor de inflación de las varianzas la media 1,0995 supera al valor de uno dando a entender que existe ligeramente colinealidad, pero también hay que tomar en cuenta la variable 16 que es negativa por lo que no influye dentro del modelo. Con respecto al nivel de tolerancia se calcula una media en 0.910 que es superior a los parámetros aceptados.

Finalmente, el análisis del quinto modelo, que está compuesto por cinco variables independientes el factor de inflación de las varianzas 1.158 es superior a uno por lo que la colinealidad puede ser un problema que tomar en cuenta en este modelo. No obstante, el nivel de tolerancia se calcula en 0.866 lo que indica que está dentro de los parámetros, pero debido a su colinealidad debería ser revisado más detenidamente. Es importante indicar en este modelo al igual que en el modelo de cuarto existe una variable negativa que no influiría sobre el modelo.

DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos, se han definido cinco modelos de asociación entre la certificación de la ISO 14001: 2015 y la inversión informada por las empresas en doce objetivos definidos para la mitigación del impacto ambiental. El más asociado con la certificación ambiental en la cual recurren los empresarios es la capacitación, que concuerda con trabajos como Guerrero (2019) y Carro et al. (2019) en cuyos modelos se evalúan como fortalezas o como elemento importante la educación y capacitación en la gestión ambiental y de la responsabilidad social empresarial.

En el segundo modelo la variable que se asocia en menor grado es prevención de infiltraciones de contaminante en el suelo y los campos acuíferos, aunque es una acción muy común por las empresas para lograr la certificación según la literatura especializada se encuentra, dicha práctica necesita fuertes incentivos y regulaciones para que no se quede en papel y las empresas no recurran en una relación en U invertida en la que las regulaciones no sean ni demasiados estrictas ni muy laxas (Wang, Liao, & Li, 2021).

El tercer modelo integra en sus variables el uso adecuado de los recursos materiales y energéticos, para lo cual las instituciones reguladoras del Ecuador recomiendan la recuperación, reciclado y reutilización y según el análisis realizado la asociatividad con la certificación ambiental es muy baja puede ser que la apreciación de las empresas ecuatorianas de los beneficios que podría otorgar este tipo de inversión sea muy limitada, según Correa et al. (2018) en su estudio de caso el cambio sistemático se dará con mayor educación y una economía creativa y sustentable que genere un beneficios social, ambiental pero también financiero, con el cual también concuerda Olukanni et al. (2018) quien considera que la gestión de los recolectar, tratar y eliminar los residuos está relacionada con la cantidad de ingresos que puede obtener la institución objeto de su estudio.

El cuarto modelo se añada a las variables el repensar los reglamentos y las normativas está muy relacionada con la variable de educar y capacitar sin embargo según los resultados no influye en la asociatividad de las variables para la certificación ambiental, se puede suponer que las empresas certificadoras, podría tener un papel en este resultado debido a que no consideran alguna iniciativa en nuevas reglas o normas debido a que chocan con las normativas que aplican.

En el quinto modelo la reducción de emisiones en el aire, y la posibilidad de que esta variable no sea tan influyente como la de repensar los procesos por medio de la

capacitación es posiblemente debido a que no todas las invierten en estrategias para mitigar los daños que pueden provocar al aire.

CONCLUSIONES

Las empresas ecuatorianas informaron que realizan más inversiones en repensar los procesos por medio de capacitaciones, que son acciones muy utilizadas para alcanzar la certificación ISO 14001: 2015. Considerando que la educación ambiental es insumo inicial muy importante para dar un paso hacia la certificación.

Que la economía circular no es una variable que los empresarios ecuatorianos a la fecha tomen en cuenta a la hora de alcanzar una certificación, considerando que la economía lineal todavía se la ve como la mejor alternativa para generar beneficios a pesar de sus consecuencias al ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camarán, M. L., Barón, L., & Rueda, M. (2019). La responsabilidad social empresarial y los objetivos del desarrollo sostenible. *Teorías, Enfoques y Aplicaciones en las Ciencias Sociales*, 11(24), 41-52.
- Cano, D. R., Pico, M., & Dimuro, G. (2019). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 25-36.
- Carpio, J. P. R., Herrera, R. A. A., Carpio, K. C. R., & Vásquez, Á. B. M. (2019). El clima organizacional y su incidencia en el desempeño laboral del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Quinsaloma, año 2018. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(54), 1-32.
- Carro, J., Sarmiento, S., & Rosano, G. (2019). Modelo de certificación para la dimensión institucional de desarrollo sustentable. *Acta Universitaria*. 29(1), 1-15. <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v29/2007-9621-au-29-e2030.pdf>
- Chaves, R., & Monzón, J. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* (93), 5-50.

- Correa, M., Zonatti, W., Liotino, K., Karam, D., Amato, J., & Baruque, J. (2018). Industrial textile recycling and reuse in Brazil: case study and considerations concerning the circular economy. *Gestao e Producao*, 25(3), 431-443. <https://www.scielo.br/j/gp/a/65F6GD8rvkYGfnqJQ83XWnF/?lang=en#>
- Cunalata, C. (2021). Rendimiento financiero y adopción de la certificación ISO 14001 en las empresas ecuatorianas. *X-Pedientes Económicos*, 5(11), 25-31. <https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes-Economicos/article/view/131>
- Díaz, J., Arredondo, M. C., & Espejel, I. (2018). Estamos investigando la efectividad de las certificaciones ambientales para lograr la sustentabilidad acuícola. *Sociedad y Ambiente*, 5(15), 7-37. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sya/n15/2007-6576-sya-15-7.pdf>
- González, A. (2018). Las certificaciones ambientales ecuatorianas en la competitividad de las empresas. *INNOVA Research Journal*, 3(10), 55-67. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/785>
- Guerrero, A. (2019). Responsabilidad social y ambiental, análisis para tres microempresas en Ipiales, Colombia. *Económicas CUC*, 40(2), 53-69. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/2065>
- Olukanni, D., Aipoh, A., & Kalabo, I. (2018). Recycling and Reuse Technology: Waste to Wealth Initiative in a Private Tertiary Institution, Nigeria. *Recycling*, 3(3), 1-12. <https://www.mdpi.com/2313-4321/3/3/44/htm>
- Ortiz, Y., & Ramírez, L. (2017). Avances de las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001 en Colombia. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 11(1), 39-53. <https://rches.utem.cl/articulos/avances-de-las-certificaciones-iso-9001-e-iso-14001-en-colombia/>
- Plana, A. (2020). Origen, desarrollo y futuro de las inversiones socialmente responsables (ISR). *Revista Española de Capital Riesgo* (2), 39-58. <https://www.recari.es/resumen2.php?id=437>
- Sama, L., Stefanidis, A., & Horak, S. (2020). Business ethics for a global society: Howard Bowen's legacy and the foundations of United Nations' sustainable development goals. *International Studies of Management & Organization*, 50(3), 1-13. <https://doi.org/10.1080/00208825.2020.1811526>
- Uribe, M., Vargas, O., & Merchán, L. (2018). La responsabilidad social empresarial y la sostenibilidad, criterios habilitantes en la gerencia de proyectos. *Entramado*, 14(1), 52-63. <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n1/1900-3803-entra-14-01-52.pdf>
- Vera, J., & Cañón, J. (2018). El valor agregado de un sistema de gestión ambiental más allá de la certificación. *Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*, 16(1), 86-91. http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/BISTUA/article/view/3194
- Wang, M., Liao, G., & Li, Y. (2021). The Relationship between Environmental Regulation, Pollution and Corporate Environmental Responsibility. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 1-13. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/15/8018/htm>

27

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CÓDIGOS QR

PARA LA PROMOCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DEL CANTÓN QUEVEDO

QR CODES FOR THE PROMOTION OF TOURIST ESTABLISHMENTS IN THE CANTON OF QUEVEDO

Aída Margarita Izquierdo Morán¹

E-mail: uq.aidaizquierdo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2692-2762>

Lisenia Karina Baque Villanueva¹

E-mail: uq.liseniabaque@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7886-8094>

Lyzbeth Kruscsthalia Álvarez Gómez¹

E-mail: uq.lyzbethalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5312-3560>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Izquierdo Morán, A. M., Baque Villanueva, L. K., & Álvarez Gómez, L. K. (2021). Códigos QR para la promoción de establecimientos turísticos del cantón Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 212-219.

RESUMEN

Actualmente las empresas y el turismo necesitan darse a conocer por distintos medios y entre ellos el más utilizado es el marketing porque se desarrollan competitivamente en el mercado. Quevedo es ciudad turística de Ecuador, constituida como uno de los puertos fluviales más importantes del país y por ello busca generar el turismo en la avenida Ruta del Río a través de emprendimiento, que por la crisis económica mundial COVID-19 algunos establecimientos tuvieron que cerrar, otros quebraron y la economía se desestabilizó generando desempleo y es ahí donde nace la pregunta ¿Cómo proporcionar el acceso a la información turística para los visitantes que llegan al Cantón Quevedo? planteando el objetivo Diseñar estrategias para la utilización del marketing digital a través de los códigos "QR" como elementos que faciliten el acceso a la información turística para los visitantes a la ciudad de Quevedo. En la investigación se empleó la metodología cualitativa y cuantitativa, permitiendo a través de los métodos el análisis teórico inductivo, deductivo, descriptivo, estadísticos matemáticos que permitió obtener de las encuestas información necesaria para la promoción de los sitios turísticos, estableciendo recursos necesarios y estrategias, logrando en el transcurso explicar la tecnología con información de los códigos "QR" para la implementación en los diferentes emprendimientos permitiendo ver las funcionalidades, recursos tecnología necesaria para dar a conocer la implantación del marketing online en el cantón Quevedo a través de programas tecnológicos fáciles de obtener desde cualquier dispositivo.

Palabras clave: Código "QR", Tecnología, Marketing Online, Estrategias, Turismo.

ABSTRACT

Nowadays companies and tourism need to make themselves known by different means and among them the most used is marketing because they develop competitively in the market. Quevedo is a tourist city in Ecuador, constituted as one of the most important river ports of the country and therefore seeks to generate tourism in the River Route Avenue through entrepreneurship, that by the global economic crisis COVID-19 some establishments had to close, others went bankrupt and the economy was destabilized generating unemployment and that is where the question is born How to provide access to tourist information for visitors arriving in the Canton Quevedo? The objective was to design strategies for the use of digital marketing through "QR" codes as elements that facilitate access to tourist information for visitors to the city of Quevedo. In the investigation the qualitative and quantitative methodology was used, allowing through the methods the theoretical analysis inductive, deductive, descriptive, descriptive, mathematical statistics that allowed to obtain from the surveys necessary information for the promotion of tourist sites, establishing necessary resources and strategies, achieving in the course explain the technology with information of the "QR" codes for the implementation in the different ventures allowing to see the functionalities, resources necessary technology to publicize the implementation of online marketing in the canton Quevedo through technological programs easy to obtain from any device.

Keywords: "QR" Code, Technology, Online Marketing, Strategies, Tourism.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual la innovación de empresas es constante, empresas ante la situación por la que el mundo atraviesa han puesto a disposición una manera más segura de mantenerse en contacto con el consumidor, como la implementación del código QR el cual contiene información que la marca quiere proporcionar a los usuarios para que puedan acceder a ella cuando la necesiten, otro elemento es el marketing digital es buscar la interacción entre marcas y consumidores, permitiendo ser competitivo con los procesos económicos, diferenciadores por la creatividad y las diversas estrategias empleadas al momento de ejecutarlas. (Chica et al. 2019; Ramos et al. 2018)

El turismo en la región se ha detenido en gran parte como resultado de la pandemia de COVID-19. Esta parálisis del sector de turismo no solo ha afectado fuertemente a las economías y el empleo del mundo, sino también a muchas comunidades locales en América Latina. Presentando varios recursos sobre las medidas tomadas por diferentes gobiernos y el sector privado para mitigar el impacto de la crisis en las empresas turísticas, en su mayoría pequeñas, y trabajadores, así como prepararlos para la recuperación posterior a COVID-19. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Frente a este tipo de situaciones las localidades de la ciudad de Quevedo se tornaron inminentes frente a la situación atravesada por la pandemia, la cual obligo a cientos y miles de trabajadores de las pequeñas y medianas empresas en verse obligadas a cerrar, algunas de estas quebraron, la economía se desestabilizó y hubo una fuerte caída del desempleo.

El uso de la tecnología ayudó a para que varias empresas no llegaran al colapso de sus negocios y lograran sobrevivir frente a este tipo de desastres, la mayoría de estas adoptaron el uso del marketing online para poder seguir laborando desde sus hogares implementando las Tics como medidas tecnológicas y herramienta fundamental para darse a conocer y expandir nuevos mercados.

La inexistencia de un código de barras como medida de bioseguridad fue otro de los grandes problemas, ya que las empresas debieron adoptarlas para manejarse mediante estas el uso del servicio que prestaban. (Graván & Gutiérrez, 2014;

Debido al problema ¿Cómo proporcionar el acceso a la información turística para los visitantes que llegan a la Ciudad de Quevedo?, ha impedido el crecimiento de los negocios o emprendimientos, es por eso por lo que para reivindicar aquello, se elaboró como objetivo Diseñar

estrategias para la utilización del marketing digital a través de los códigos "QR" como elementos que faciliten el acceso a la información turística para los visitantes a la ciudad de Quevedo, permitiendo por medio de esto dar a conocer más los sitios turísticos de la ciudad e incrementar las ganancias deseadas por los dueños del negocio.

Inicialmente los códigos QR fueron utilizados por los fabricantes de automóviles para la administración y el control de inventarios. Actualmente son muchos los sectores que utilizan para compartir información de una manera visual: empresas IT, desarrolladores de software, agencias de publicidad, prensas, entre otros.

En la actualidad existen múltiples aplicaciones de los códigos QR en el ámbito educativo. Un proyecto muy interesante y con buen fin es SPRW (Special QR) fruto de la colaboración entre la fundación Orange y la empresa BJ Adaptaciones. SPQR consiste en un sistema simplificado de acceso a la información que utilizan los códigos QR, para ayudar en la interacción con el entorno a través de contenidos digitales, aumentando así la autonomía de las personas con diversidad funcional. (Jaramillo & García, 2011; Fernandez, 2015)

Los códigos QR han tenido una demanda debido a las medidas de bioseguridad que se han venido implementando, ya que es un poco más seguro y cómodo para los clientes. Son códigos de barras bidimensionales que pueden ser leídos por smartphones, son pequeños cuadros con modelos blancos y negros. Un código QR se utiliza para codificar algún tipo de información, como texto o un URL. Se muestra un pequeño resumen de la presencia que tiene las empresas del sector turístico:



Figura 1: Resumen de las empresas.

Así mismo hay que resaltar el potencial que ofrecen las tecnologías multimedia a las empresas turísticas, al ofrecer un mayor atractivo para la creación y gestión del producto turístico. En especial, la combinación de la tecnología multimedia con otras tecnologías como internet añade valor al producto que se va a distribuir para la red y aporta información y conocimiento en el desarrollo de la competitividad en las PYMES previo al cliente sobre el producto antes de su adquisición. (García, Suárez & Acosta, 2020).

Los códigos QR son una herramienta que permite el uso adecuado de la información que esta quiera proyectar ya sea una empresa hotelera, restaurantes, bares, etc. En conjunto con la tecnología bien utilizada puede mejorar

la calidad de vida de las personas (como, por ejemplo, el desarrollo de métodos de producción más limpios). No obstante, mal utilizada, puede causar grandes daños a las personas y a la sociedad.

La tecnología se refiere al conjunto de dispositivos, servicios y actividades apoyadas por equipo de cómputo, y que se basan en la transformación de información numérica, también llamada digital. En este sentido, ni la radio ni la televisión tradicionales son parte de las tecnologías de la información, ya que su funcionamiento se basa en “moldear” una señal electromagnética de modo que sea similar al sonido o imagen capturados por el micrófono o la cámara.

La seguridad informática se encarga de la seguridad del medio informático, según varios autores (Tech Forum, 2018) y (Rosas, 2011) la informática es la ciencia encargada de los procesos, técnicas y métodos que buscan procesar, almacenar y transmitir la información, mientras tanto la seguridad de la información no se preocupa solo por el medio informático, se preocupa por todo aquello que pueda contener información, en resumen, esto quiere decir que se preocupa por casi todo.

(Castro, y otros, 2018) Las nuevas tecnologías de la información y comunicación de las sociedades giran en torno a tres medios básicos: la información, la microelectrónica y las telecomunicaciones, también guardan una vinculación de manera interactiva e interconexión, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. También son una herramienta didáctica empleada con frecuencia en los procesos de formación. De igual manera, contribuyen al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la educación social y otros campos educativos. (Aguilar, y otros, 2020)

Dentro del ámbito del marketing como lo menciona (Ullauri & Hallo, 2018) las marcas se han tenido que transformar y adaptar. Los enormes cambios en el mercado y en los hábitos de consumo han obligado a los anunciantes a evolucionar y a convertirse en entes nuevos, adaptables y atractivos para los nuevos consumidores. Las viejas fórmulas ya no funcionan y las marcas que no sepan adaptarse al nuevo entorno tienen pocas posibilidades de éxito.

En la actualidad este tipo de marketing nos ha brindado un apoyo para seguir surgiendo en este mundo tan cambiante, ya que permite promocionar los productos o servicios de los anunciantes en línea de manera estratégica y coherente con la estrategia general de marketing de la empresa a través de plataformas y herramientas.

La estrategia de marketing según los autores (Perdigón et al. 2018) es un “sistema total de actividades de negocios proyectado para planear, asignar precios, promover y distribuir productos satisfactorios de necesidades a mercado meta con el fin de lograr los objetivos de la organización”.

El marketing estratégico es una metodología de análisis y conocimiento del mercado, con el objetivo de detectar oportunidades que ayuden a la empresa a satisfacer las necesidades de los consumidores de una forma óptima y eficiente, que el resto de los competidores. (Chica et al. 2019). Siendo este uno de los más usados, ya que no es otro más que permite diseñar estrategias para la competitividad de nuestro negocio ayudando a alcanzar nuestros objetivos y metas propuestas.

Determinar funciones empresariales, estructura de procesos, y responsabilidades tanto en el marketing estratégico como el marketing digital así lo menciona (Arellano et al. 2018), sin embargo (Münch, 2017) indica que “es la forma debida de comenzar una empresa donde se identifica los diferentes niveles jerárquicos y las relaciones departamentales existentes entre ellas”.

Autores como (Acevedo Gutiérrez, Alcántara Muñoz, & Huerta Albarrán, 2018.) (Rivas & Londono Correa, 2017) asemeja a las estrategias como distintos niveles organizacionales entre ellas como por Estrategias Corporativas, Estrategia de Unidad de Negocio y Estrategias Operativas.

El turismo es un fenómeno complejo como consecuencia del carácter multiforme y de la extraordinaria heterogeneidad de sus contenidos. Hay que considerar que la cuestión turística puede ser interpretada desde disciplinas tan diversas como: la economía, la sociología, la geografía, la historia y muchas otras que pueden manifestar interés por este fenómeno de carácter transversal.

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento como lo especifica (Chica et al. 2019) acerca de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas-residentes o no residentes) el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.

El Modelo de distribución B2C Business to Consumer es el modelo de comercio electrónico más extendido en el sector turístico hasta el momento (Bricio Samaniego, Calle Mejía, & Zambrano Paladines, 2018). La venta de servicios y productos turísticos de empresas a consumidores es la vía más común para la distribución online. Aunque el horizonte de su evolución en relación con las

TIC e internet apunta hacia un creciente protagonismo del P2P en el contexto de la económica colaborativa.

El turismo se ha convertido en una de las actividades económicas y culturales más importantes para los países y regiones, especialmente aquellos en proceso de desarrollo, y constituye uno de los sectores más dinámicos, que ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años. (Gonzalez-Argote & Garcia-Rivero, 2016) menciona que una de las empresas que más utilizan los códigos QR es el área de la salud. A continuación, se describen algunas razones por las cuales es importante este sector:

- Instrumento para el desarrollo social y económico.
- Fuente de riqueza intergeneracional para el país.
- Eje dinamizador de la riqueza en territorio.
- instrumento que promueve el ingreso de divisas al país.
- Promotor de la atracción de inversiones.
- Generador de identidad nacional.

MÉTODOS.

La investigación se realizó en el cantón Quevedo aplicando la modalidad cualitativa-cuantitativa, obteniendo información necesaria por medio de las encuestas a los emprendedores de la ruta del río permitiendo estudiar, conocer sus propósitos con la implementación de códigos QR en sus negocios.

Permitió determinar la población con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, indicando que hay 275.375 habitantes, enfocando la encuesta en obtener valor relevante y si los residentes tienen un dispositivo móvil inteligente y con cámara. Se aplicó la muestra a la población económicamente activa donde se encuestó a 381 personas y así conocer el grado de satisfacción.

Tabla 1. Segmento de mercado

1) ¿Cuenta usted con un teléfono inteligente con cámara y conexión a internet?



Figura 2. Diagnóstico.

Con el desarrollo de la pregunta se comprueba que existe el mercado potencial para la implementación de los códigos QR, la cual la mayoría cuentan con la tecnología necesaria para la disponibilidad y su aplicación.

2). ¿Qué uso cree que le dan los códigos QR a un negocio?

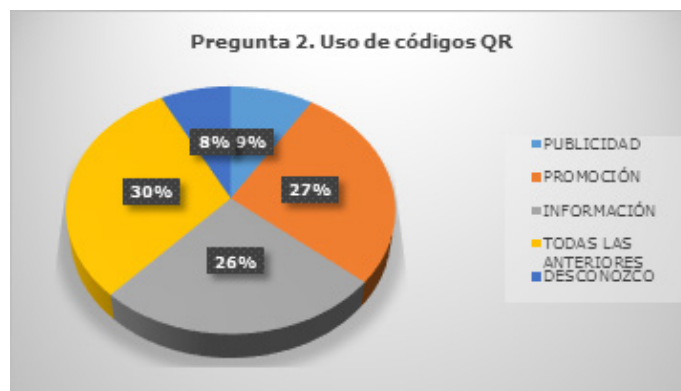


Figura 3. Usos de los códigos QR.

Con un alto porcentaje de 92 % los encuestados conocen el uso y la popularidad que da los códigos QR, y en su mayoría lo relacionan con sus promociones debido a que las empresas ecuatorianas ya lo usan. Y un bajo porcentaje del 8 % todavía no conocen la usabilidad de esta tecnología, como es el código QR

3). ¿Qué le motiva realizar el escaneo del código QR?

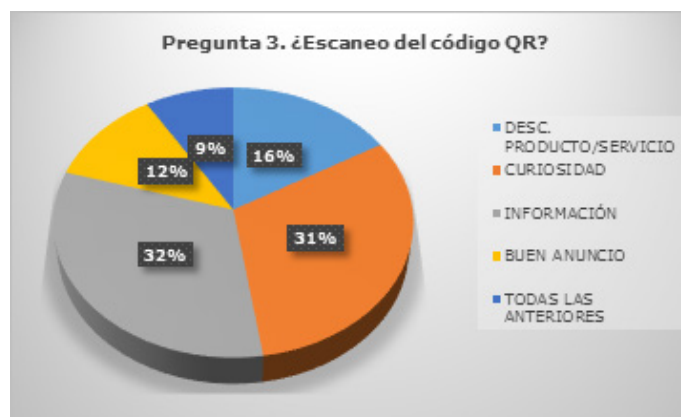


Figura 4. Escaneos Códigos QR.

Los resultados de esta pregunta, nos llevó a que los encuestados les motiva el escaneo para obtener información y el simplemente de enterarse un poco más del producto/servicio que se ofrece, esta razón genera expectativas en los encuestados.

4). ¿Dónde le gustaría ver con frecuencia estos códigos QR?

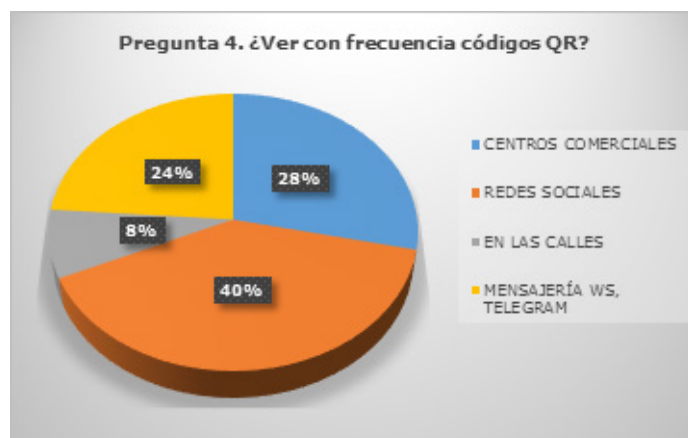


Figura 5. Posicionamiento de mercado.

La mayoría desea ver estos códigos QR en sus redes sociales, seguido de los centros comerciales, para conocer información del producto/servicio.

5). ¿Qué le gustaría que le brinden como consumidor?



Figura 6. Consumidor.

Se muestra una mínima diferencia en cuanto de gustos que se le podría ofrecer cuando desean que su producto o servicio cuenta con este tipo de tecnología, ya sea para ver promociones, descuentos, información o enterarse más del mismo.

RESULTADOS

La investigación pretende resolver el problema de la poca difusión digital turística en el cantón Quevedo. El turismo en nuestro país ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años, llegando a constituirse en uno de los pilares más importantes dentro de nuestra economía, sin embargo y a pesar de la aparición de nuevas tecnologías como los teléfonos smartphone y tables, aún no se cuenta

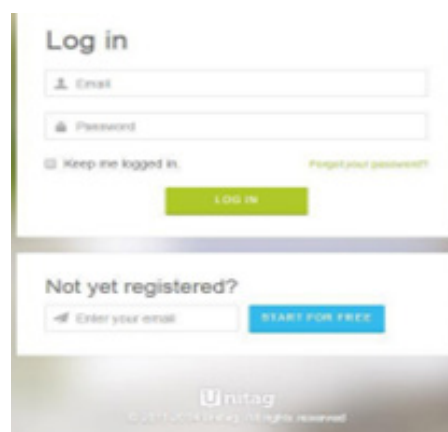
con herramientas interactivas que faciliten la información a los visitantes de los sitios turísticos más representativos de nuestra ciudad, provocando que la búsqueda de información acerca de los mismos no sea de fácil acceso. Con el objetivo de impulsar el turismo en la ciudad de Quevedo, se desarrolla esta propuesta de la creación de los códigos "QR" en la información turística interactiva, utilizando los siguientes elementos: códigos "QR", de esta manera permite a los turistas interactuar de forma rápida, fácil y accesible, a través de sus dispositivos móviles.

Lo primero que hay que realizar en cualquier negocio, emprendimiento o empresa:

- **Isotipo:** Es la imagen que representa a la empresa o negocio
- **Logotipo:** es la combinación entre el diseño gráfico y la tipografía esta última incluye tipos tamaño de letras y dibujos.
- **Isologo:** es un conjunto entre el logotipo y el isotipo, conocido también como isologotipo.

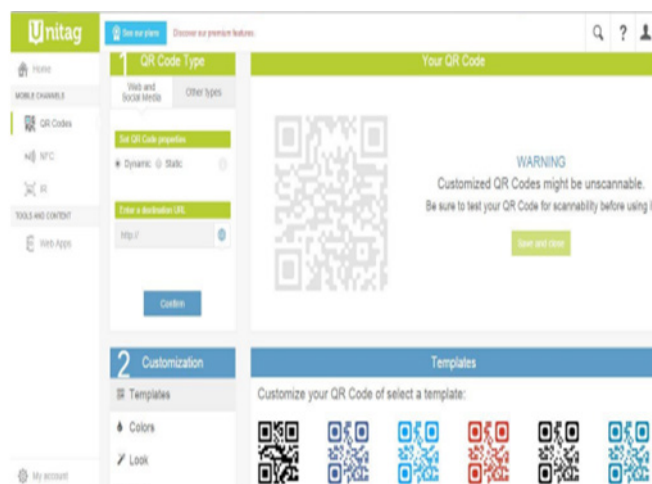
Para la Implementación de los códigos "QR" se utilizó el generador llamado Unitang, esta es una plataforma gratuita por lo tanto también es básica, lo cual permite que el desarrollo del código sea más simple y rápido.

Paso 1. Ingresar a la página <https://www.unitag.io/login>.



Aquí se crea una cuenta con clave de acceso siguiendo los pasos que indican para registrarte como usuario, como se observa en el gráfico.

Paso 2. Elección del tipo de código "QR".



Una vez registrado, se escoge el tipo de código “QR” que se desea utilizar, su tamaño, color, diseño especial y sobre todo el cómo llegaría la información al usuario, esto puede ser mediante mensaje, por página web, una red social, etc.

Se debe introducir toda la información que pide la página, y una vez terminado, pulsar “Generate”. En caso de que aparezca un mensaje puede que se haya introducido mal alguno de los datos, por ejemplo, no añadir http:// antes de la dirección.

Una vez creado el código “QR” de las rutas turísticas, la imagen que se verá a continuación se descarga automáticamente en el computador, el mismo que podrá ser imprimido, guardado o pegado en algún archivo como imagen para darle su respectiva utilización en la información turística de la ciudad.



Funciones de los Códigos QR

Ofrecer ofertas, descuentos, información ampliada sobre los productos y servicios, agregar contactos, enviar email, formulario, ampliar campaña física con acciones digitales (videos, audios, etc.)

Lo más habitual es que el código QR contenga un enlace web que sirve para enriquecer la información del texto o publicidad en el que está incrustado.

El código se redirige a un archivo listo para ser descargado como un pdf o un vídeo.

Recursos necesarios para la implementación de los códigos “QR”

Durante estos tiempos de distanciamiento social, empresas como restaurantes y minoristas utilizan códigos QR para brindar a los clientes acceso sin contacto a información importante como menús, opciones de servicio, información sobre productos, acceso a ofertas especiales o pago electrónico.

Aplicar una tecnología de escaneo QR bastante simple con dispositivos portátiles industriales y muy necesarios en la actualidad, como una medida de bioseguridad, por lo que el cliente tendrá solo que usar su dispositivo móvil y escanear un código para saber el menú, precios, productos o brindar servicio y así tener menos contacto que en esta época es de vital importancia debido a la pandemia que atraviesa todo el mundo.

Tecnología necesaria para la implementación de códigos “QR”

Los QRcodes son tolerantes a fallos, es decir, aunque la imagen esté distorsionada o parcialmente borrada sería posible recuperar la mayor parte de información que contiene. Como su propio nombre lo indica: QR (Quick Response) la lectura de los códigos es muy rápida. La capacidad de almacenamiento es muy superior al que brindan otros elementos de codificación.

La información es un recurso protegido y bien suministrado, garantizando la continuidad de los sistemas de información, minimizando los riesgos de daño y contribuyendo a una mejor gestión perseverando las siguientes características: Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad, Autenticidad, Auditabilidad, Protección a la duplicación, No repudio, Legalidad, Confiabilidad de la Información.

DISCUSIÓN

Se identificó que las condiciones actuales de los negocios dependen mucho del turismo en el mercado el uso de dispositivos móviles les permite la movilización a distintos lugares, productos o servicios que los turistas necesitan siendo los Códigos QR una herramienta muy fundamental ya que muestran diversas opciones siendo algunas de ellas favorables para este tipo información o servicio que desean y ya sin mayor requiriendo porque la aplicación muestra todo lo que tiene Quevedo.

Conceder la apertura y patrocinio de la promoción y la implementación de los códigos "QR", y así mejorar la difusión de los distintos sitios turísticos de la ruta del río del cantón Quevedo.

El implementar zonas Wifi en los atractivos emprendimientos que se encuentran en la Ruta del Río para el fácil y rápido acceso de la información que el visitante requiera conocer y medir los niveles de aceptación y satisfacción a visitantes, turistas y la ciudadanía en general; para el mejoramiento continuo de este canal de difusión.

CONCLUSIONES

Los trabajos teóricos fueron referentes muy importantes en la investigación siendo un aporte fundamental porque en la actualidad todas las empresas necesitan marketing porque es el timón de esta y las que no cuentan con uno de ellos están destinadas a derrapar y cerrar sus negocios. Desde una perspectiva empresarial, el marketing online es responsable de generar beneficios para la empresa., también de generar tiempos de compras positivos y recetas de productos, servicios, marcas o entre otros. Por esta razón, muchas han perdido la miopía del marketing, incluida la necesidad de vender ellos mismos productos o servicios.

Las operaciones metodológicas permitieron realizar el análisis del estado en el que se encuentran algunos negocios sobre como brindar información precisa a través de la tecnológica, teniendo un enfoque claro de las necesidades, deseos, demanda que tiene el usuario al que se desea brindar un excelente servicio empresarial.

El diseñar estrategias de marketing digital a través de los códigos "QR" permitió mejorar los procesos de la información turística a muchos establecimientos dar a conocer los elementos que faciliten el acceso a la información y la optimización de los recursos turísticos para los visitantes a la ciudad de Quevedo.

Los códigos QR son una nueva tendencia en el turismo y varias ciudades como Quito, Guayaquil, Ambato ya están poniendo en práctica la utilización de estos códigos como un nuevo atractivo de promoción y difusión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo Gutiérrez, M. Y., Alcántara Muñoz, C., & Huerta Albarrán, L. C. (2018.). Planeación y desarrollo de estrategias corporativas en la industria de sensores del simulador de negocios. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

Aguilar Nery, J., Alcántara Santuario, A., Álvarez González, F., Amador Bautista, R., Barrón Tirado, M. C., Bravo Mercado, M. T., ... & Zabalgoitia Herrera, M. (2020). Educación y pandemia: una visión académica. *Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Universidad Nacional Autónoma de México*.

Arellano, J. M. V., Rubio, S. A. R., & Lares, G. G. (2018). Marketing digital y las finanzas de las pymes. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 6(12), 100-106.

Bricio Samaniego, K., Calle Mejía, J., & Zambrano Paladines, M. (2018). El marketing digital como herramienta en el desempeño laboral en el entorno ecuatoriano: estudio de caso de los egresados de la Universidad de Guayaquil. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(4), 103-109.

Castro, M. I. R., Morán, G. L. F., Navarrete, D. S. V., Cruzatty, J. E. Á., Anzúles, G. R. P., Mero, C. J. Á., ... & Merino, M. A. C. (2018). *Introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades* (Vol. 46). 3Ciencias.

Chica, C. A. P., Álvarez, J. C. E., Zurita, I. N., & Clerque, S. E. M. (2019). El Marketing como estrategia de posicionamiento en empresas de servicios. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 784-802.

Fernández, M. (2015). Formación y desarrollo de profesionales de la educación. Un enfoque profundo. Blue Mounds, Wisconsin: Deep University Press. *Entramados: educación y sociedad*, (3), 161-162.

García, M. A. L., Suárez, A. N. R., & Acosta, J. M. Z. (2020). Estrategia para el desarrollo de la competitividad en las PYMES del sector gastronómico, Portoviejo-Ecuador. *Revista San Gregorio*, 1(40). 1-15

Gonzalez-Argote, J., & Garcia-Rivero, A. A. (2016). Códigos QR y sus aplicaciones en las ciencias de la salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(2), 239-248.

Graván, P. R., & Gutiérrez, Á. M. (2014). Las redes sociales como herramientas para la adquisición de competencias en la universidad: los códigos QR a través de Facebook. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11(2), 27-42

Jaramillo, S. G., & García, M. O. (2011). Las competencias profesionales en la Educación Superior. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 25(3), 334-343.

Münch, L. (2017). Planeación Estratégica: guía para elaborar planes estratégico planes de negocios exitosos. Trillas.

Organización Mundial de la Salud-OMS (2020). Gestión de la COVID-19 en hoteles y otras entidades del del alojamiento. Organización Mundial de la Salud: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334128/WHO-2019-nCoV-Hotels-2020.3-spa.pdf>

Perdigón Llanes, R., Viltres Sala, H., & Madrigal Leiva, I. R. (2018). Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 12(3), 192-208.

Ramos, J. P., Villacrés, A. E., Ocampo, W. L. & Pazmiño, D. A. (2018). Calidad: La consciencia de la mejora continua en la empresa. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. 6(53), 1-15.

Rivas, L. M., & Londono-Correa, D. (2017). Revisión del tema de sinergias corporativas: origen, resultados y beneficiarios. *Estudios Gerenciales*, 33(143), 153-162.

Rosas, J. V. (2011). Los códigos QR aplicados a la educación. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (253), 27-29.

Tech Forum, M. (2018). Aprende cómo usar los códigos QR y aplicarlos en tu estrategia. MARTECH NEWS: <https://www.martechforum.com/articulo/codigos-qr/>

Ullauri, W. R. C., & Hallo, M. K. T. (2018). Aplicación de Social Media Marketing para la comercialización de artículos del bazar online de novedades en la ciudad de Cuenca. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (248), 1-22.

28

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ESTRATEGIAS

PARA EL MANEJO DE RIESGOS EN COAC SEGMENTO 3 CONTROLADAS POR LA SEPS

RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN COAC SEGMENT 3 CONTROLLED BY SEPS

Mónica Patricia Mayorga Díaz¹

E-mail: ua.monicamayorga@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3071-236X>

Wilmer Medardo Arias Collaguazo¹

E-mail: ui.wilmerarias@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1438-4012>

Martha Elizabeth Guaigua Vizcaíno¹

E-mail: ua.marthaguaigua@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8740-1135>

Claudio Raúl Cuéllar²

E-mail: estudioccuellar@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0248-0506>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mayorga Díaz, M. P., Arias Collaguazo, W. M., Guaigua Vizcaíno, M. E., & Cuéllar, C. R. (2021). Estrategias para el manejo de riesgos en COAC segmento 3 controladas por la SEPS. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 220-229.

RESUMEN

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito categorizadas en el segmento tres, que se encuentran sujetas bajo el control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), durante la pandemia mundial han puesto mayor énfasis en el manejo eficiente de los riesgos, en virtud de que la sostenibilidad de estas organizaciones depende de este proceso, en tal sentido el objetivo de esta investigación se centra en proponer estrategias que coadyuven al mantenimiento de índices financieros permitidos por el organismo de control, dentro de la lógica de la intervención se aplicaron indicadores financieros que miden la eficiencia microeconómica, tales como: a) eficiencia operativa, b) grado de absorción del margen financiero, c) eficiencia administrativa, en este tipo de organizaciones, luego de lo cual se determinan tres tipos de estrategias a seguir: 1. La actualización de la política de crédito, 2. El perfil para oficiales de negocios, y 3. La metodología del crédito (microcrédito).

Palabras clave: Cartera de crédito, eficiencia, gestión de riesgo, riesgo crediticio.

ABSTRACT

Savings and Credit Cooperatives categorized in segment three, which are subject under the control of the Superintendence of Popular and Solidarity Economy (SEPS), during the global pandemic have placed greater emphasis on efficient risk management, by virtue of the fact that the sustainability of these organizations depends on this process, in such sense the objective of this research focuses on proposing strategies that contribute to the maintenance of financial indexes allowed by the control body, within the logic of the intervention were applied financial indicators that measure microeconomic efficiency, such as: (a) operating efficiency, (b) degree of absorption of the financial margin, (c) administrative efficiency, in this type of organizations, after which three types of strategies to be followed are determined: 1. The profile for business officers, and 3. The credit methodology (microcredit).

Keywords: Credit portfolio, efficiency, risk management, credit risk.

INTRODUCCIÓN

La cooperación es uno de los principales pilares del desarrollo económico. En Ecuador, se ha establecido un modelo económico alternativo para el desarrollo social, convirtiéndolo en un ámbito institucional estratégico de una economía unificada e inclusiva con muchas oportunidades de crecimiento e integración. Y constituye un excelente referente para promover el desarrollo económico y la integración social, actualmente el sistema financiero cooperativo ecuatoriano dispone de alrededor de 1.012 cooperativas, divididas en estados y divididas por la Economía Solidaria, lo que contribuye significativamente a la producción y el empleo del país. (Hernández, 2005; Campoverde et al. 2019).

En el Ecuador las absorciones entre cooperativas de ahorro y crédito es un tema que ha ganado relevancia con la aprobación de la Ley de Economía Popular y Solidaria, y se ha fortalecido desde el año 2017 con la emisión de la Resolución N° SEPS-IGT-IGJ-IFMR-2017-045 (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2017), la finalidad que busca esta normativa es que las cooperativas de ahorro y crédito del segmento, 4 y 5 busquen nuevas alternativas de crecimiento para fortalecer el sistema cooperativo del país y de esa forma garantizar los depósitos de los inversionistas y ahorristas. (Mayorga, et al. 2021).

Otras de las causas para la generación del pánico financiero, es el cierre de varias cooperativas de ahorro y crédito; en la actualidad se han cerrado alrededor de 200 instituciones financieras de la economía popular y solidaria, los motivos son: la falta de liquidez, alta morosidad, incumplimiento de patrimonio mínimo requerido, esto ha ocasionado pérdida de credibilidad en las COAC y al mismo tiempo que los socios retiren sus ahorros e inversiones de las cooperativas y las depositen en el sistema tradicional o las tengan en sus propios hogares. (Montes et al. 2006).

El riesgo crediticio es el riesgo de pérdida debido a la incapacidad del prestatario (deudor) de pagar los intereses y / o el principal en su totalidad y a tiempo. El riesgo crediticio tiene dos partes. El primero se denomina riesgo de incumplimiento o probabilidad de incumplimiento. Esto significa que es posible que el prestatario no pueda pagar y que no pueda cumplir con sus obligaciones de pagar el capital y los intereses en su totalidad y a tiempo según las condiciones. (Cerón & Otero, 2011); (Vargas & Mostajo, 2014).

Dentro del riesgo financiero una clasificación apropiada sería la siguiente: 1. Riesgo de tasa de interés: relacionado con las fluctuaciones en el valor de mercado de las

condiciones financieras tras las fluctuaciones en las tasas de interés. 2. Riesgo de crédito: Riesgo asociado a la posibilidad de quiebra de la contraparte responsable de los pasivos financieros. 3. Riesgo de mercado: Riesgo asociado a una empresa que no puede diversificar su composición de la cartera de inversiones. 4. Riesgo de tipo de cambio: El riesgo asociado con cambios en el valor de los activos y / o pasivos denominados en una moneda extranjera después de la devaluación / revaluación de una moneda frente a otra. (Montoya, Arias & Benjumea, 2006). 5.- Riesgo Económico: El riesgo económico se refiere a la incertidumbre en el desempeño de inversiones debido a cambios en las condiciones económicas del sector administrado por la empresa. Así, por ejemplo, este riesgo puede surgir de las políticas comerciales de una empresa, las políticas de distribución de productos o servicios, la aparición de nuevos competidores, cambios en las preferencias de los consumidores, etc. (Sailema et al., 2008).

El propósito del análisis es separar un riesgo menor aceptable de un riesgo mayor, y proporciona datos para respaldar la evaluación y el tratamiento del riesgo, incluye tener en cuenta las causas de los riesgos, sus consecuencias y la probabilidad de que tales consecuencias puedan ocurrir, por consiguiente es posible identificar los factores que influyen en el resultado y la probabilidad de el riesgo se analiza combinando los resultados con una estimación de probabilidad de según los controles existentes.

Se puede realizar un análisis preliminar para descartar riesgos similares o menores afectados por una investigación adicional. Si es posible, debe enumerar los riesgos excluidos para indicar que se ha realizado un análisis de riesgo completo. (Menichini, 2004). Las decisiones financieras de una empresa involucran dos aspectos fundamentales: decisiones de inversión y financiamiento. Los están orientados a la creación de valor, dada la inversión y el financiamiento que empresas están realizando en sus operaciones actuales, conforman el grueso de las partidas del balance. (Solano, Teruel & Baños-Caballero, 2014).

Las estrategias financieras de las cooperativas tienen un impacto significativo en el incremento patrimonial de los dos negocios cooperativos, todas las cooperativas aplican ratios financieras principalmente para evaluar estrategias y decisiones, las cooperativas respetan las reglas de la moneda y promueven no distribución de reservas estatutarias para activos, utilidades y fondos, cada cooperativa ha decidido depositar sus utilidades en una cuenta de aportación de capital para realizar una capitalización, lo que quiere decir que no haya participación en los beneficios. (Rodríguez, Guajala, Lebrón, & Ortega, 2017).

El desafío es planificar las acciones de inversión y financiamiento necesarias para obtener el máximo rendimiento de una institución financiera. Parte del proceso de planificación y gestión estratégica de implica la obtención de los recursos necesarios para financiar las operaciones corporativas que contribuyan al logro de los objetivos de corto, mediano y largo plazo señalados en el plan. Este tipo de estrategias están ligadas a los intereses de los accionistas y los mercados financieros, se integran en las siguientes sub-estrategias: 1. Estrategias de inversión: selección de posibles inversiones con diversidad de riesgo, 2. Estrategia de estructura financiera: esta es la estructura de recursos financieros. (Mayorga, Llagua, 2018; Sailema et al. 2021).

Dentro del contexto ecuatoriano las estrategias financieras de las cooperativas marcan una gran incidencia en los incrementos patrimoniales de las cooperativas del segmento dos, a partir de la aplicación de indicadores financieros para la evaluación de estrategias y toma de decisiones, las cooperativas si cumplen con la normativa establecida por el Código Orgánico Monetario y Financiero para el fortalecimiento del patrimonio, utilidades y fondo no repartible de la reserva legal. (Rodríguez, Guajala, Lebrón, & Ortega, 2017).

Al determinar una estrategia financiera, para Chandler (2015) citado por Serna & Rodríguez (2015) determina que el planteamiento de metas a mediano y largo plazo permite el cumplimiento efectivo de una institución financiera, Mintzberg and Ghoshal (2015) menciona que una estrategia es el modelo o plan que integra los objetivos, las políticas y las secuencias de actuación más importantes de una organización en una totalidad cohesiva. Una estrategia bien formulada ayuda a poner en orden y a asignar los recursos de una organización en una posición única y viable fundamentada en sus capacidades y carencias internas relativas, una vez que anticipa los cambios en el entorno y los movimientos contingentes de los adversarios inteligentes. (Sailema, Cunalata, Paredes & Patricia, 2021).

Según Cusme (2018) la cartera es la valoración total, de cara al balance, de las letras de cambio y pagares en poder de la entidad y pendientes de cobro, y que eventualmente podían ser objeto de redescuento en el Banco Central.

Se determina como cartera vencida el momento que se ha cumplido el plazo estipulado en el contrato firmado

para el efecto y la cuenta se ha vuelto en difícil recaudo, se solicita el cobro de manera persuasivo por medio de notificaciones recordando la obligación o cobro judicial por medio de un abogado que establezca la petición judicial y consecutivamente establezca los embargos a que haya lugar, según la liquidez del cliente, esto sí ha incumplido el pago dentro de los 30 o 60 días siguientes a la fecha de su vencimiento (Hidalgo, 2019).

Según Hidalgo cartera improductiva se considera a los clientes reportados por el administrador de la cartera como perdida, por lo que se castiga la cartera contra la cuenta de deudas de difícil recuperación luego de haber sido considerado por la junta directiva o de socios, fallo que puede afectar las finanzas de la entidad financiera (Hidalgo, 2019).

Es una relación de las cifras extraídas de los estados financieros e informes de la entidad financiera con el objetivo de establecerse una idea de la conducta de la empresa; se define como la expresión cuantitativa de la actuación o el desempeño de toda una organización o una parte de ella, cuya dimensión al ser confrontada con algún nivel de referencia, puede determinar una desviación sobre la cual se tomarán acciones reformativas o preparatorias según el caso (García, 2017).

En tal virtud el crecimiento económico es una de las metas más importantes de toda sociedad, implica un incremento notable de los ingresos y de la forma de vida de todos los individuos de una sociedad, y se mide cuantitativamente en la renta y valor de bienes a nivel regional, nacional o internacional. (Enríquez, 2016)

La importancia del análisis del riesgo crediticio en las organizaciones que integran el sistema financiero cooperativo ecuatoriano nos guía a la determinación de estrategias financieras para precautelar la eficiente gestión del riesgo crediticio se considera un umbral transcendental.

METODOLOGÍA

Dentro de la lógica de la intervención para conocer el grado de la eficiente gestión de riesgos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3, se utilizaron fichas metodológicas de indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) (Versión 1.0), en donde se detallan las fórmulas de cálculo para el establecimiento de los indicadores de eficiencia.

Tabla 1. Análisis respecto a la eficiencia

Indicador	Fórmula	Ejercicio fiscal 2017	Ejercicio fiscal 2018	Ejercicio fiscal 2019	Ejercicio fiscal 2020
Eficiencia microeconómica	Gastos de operación estimados/total activo promedio	8,16%	8,70%	8,14%	7,56%
	Gastos de operación/margen financiero	90,22%	92,38%	93,84%	85,76%
	Gastos personales estimados/Activo promedio.	4%	4,44%	4,02%	3,72%

Fuente: COAC Segmento 3.

Indicadores de Eficiencia

- a. Eficiencia Operativa: Representa la proporción de gastos operativos utilizados en la administración del activo total.

Fórmula de cálculo: Gastos de Operación Estimados / Total Activo Promedio

Definición de las cuentas relacionadas: Gastos operativos: Gastos incurridos en el desarrollo de las actividades de la entidad ya sean salarios, alquiler de locales, compra de suministros y otros.

Activo total promedio: Corresponde al valor promedio de los bienes y derechos que posee una entidad financiera.

Valor del índice

Tabla 2. Eficiencia operativa

Eficiencia Operativa	Dic-2017	Dic-2018	Dic-2019	Jul-2020
Gastos de operación estimados / Total activo promedio	8.16%	8.70%	8.14%	7.56%

Interpretación del indicador: Mientras mayor sea el indicador, significa que la entidad está destinando mayores recursos para la administración de sus activos.

- b. Grado de absorción del Margen Financiero Neto:** Establece el nivel de absorción de los egresos operacionales en los ingresos provenientes de la gestión operativa.

Fórmula de cálculo: Gastos de Operación / Margen Financiero Neto

Definición de las cuentas relacionadas: Gastos de operación: Gastos incurridos en el desarrollo de las actividades de la entidad ya sean salarios, alquiler de locales, compra de suministros y otros. Margen financiero neto: Corresponde a la diferencia entre el margen bruto financiero menos las provisiones.

Valor del índice:

Tabla 3. Absorción del margen financiero neto

Grado de absorción del Margen Financiero neto	Dic-2017	Dic-2018	Dic-2019	Jul-2020
Gastos de operación / Margen Financiero	90.22%	92.38%	93.84%	85.76%

Interpretación del indicador: Mientras mayor es el indicador, la entidad no genera los suficientes ingresos que puedan cubrir sus gastos operativos.

- c. Eficiencia administrativa de personal: Mide la proporción de gastos de personal implícito utilizados en la administración y manejo de los activos.

Fórmula de cálculo: Gastos de Personal Estimado / Activo promedio

Definición de las cuentas relacionadas: Gastos de personal: Recursos destinados para la administración del personal. Activo total promedio: Corresponde al valor promedio de los bienes y derechos que posee una entidad financiera.

Valor del índice

Tabla 4. Eficiencia administrativa de personal

Eficiencia administrativa de personal	Dic-2017	Dic-2018	Dic-2019	Jul-2020
Gastos de personal estimados/ Activo promedio	4%	4.44%	4.02%	3.72%

Interpretación del indicador: Mientras mayor sea el indicador, la entidad estaría destinando mayores recursos en personal para administrar sus activos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De cara a los resultados de los indicadores de eficiencia aplicados, se concluye que la evolución de la misma ha sido favorable entre el ejercicio fiscal 2017 y 2020, no obstante para mantenerla es menester establecer estrategias que permitan conseguirlo, ante esto es necesario obtener información sobre la entidad y sus procesos recurrentes, como la colocación de crédito, esto permitirá identificar puntos críticos que pueden ser mejorados, en términos generales se proponen tres tipos de estrategias.

Estrategia 1: Actualización de la política de crédito

- Límite de riesgo de crédito a los socios que califican como sujetos de crédito tanto directo e indirecto que en su conjunto no supere el doscientos por ciento del monto máximo de crédito individual reglamentado con garantía quirografaria, siempre que el total de sus obligaciones (directas e indirectas) no supere el doscientos por ciento de su patrimonio a fin de controlar el sobre endeudamiento.
- Controles de inversión a fin de garantizar la correcta utilización y empleo de los recursos económicos obtenidos a través del préstamo, mismos que deben ser obligatorios a los treinta días de otorgado el préstamo y las veces que el oficial de negocios considere necesario durante la vigencia de la operación, mismos que

obligatoriamente deberán ser incorporados al expediente de la operación, considerando la declaratoria de plazo vencido a fin de penalizar el desvío de recursos y asegurar el retorno de los recursos prestados por la vía legal.

- Niveles de aprobación de créditos a fin de desconcentrar los procesos, enviando de responsabilidad a las personas responsables de la intermediación financiera conforme la estructura de la institución, debiendo considerar para el efecto el riesgo crediticio generado en las oficinas operativas y segmentos de mercado.
- Re-avalúo de garantías reales para valorar la cobertura de éstas durante la vigencia de la operación, estableciendo como tiempo máximo de vigencia de estos avalúos de hasta dos años.
- Definición de instancias operativas en la gestión de recuperación de cartera en riesgo a fin de evaluar la efectividad de su administración en plazos comerciales de hasta 30 días de vencido la operación, en recuperación extrajudicial (oficiales de recuperación) hasta los 60 días y a los 61 días etapa judicial.

Estrategia II: Perfil para oficiales de negocios

Un pilar fundamental dentro de la estrategia propuesta se basa en procesos eficientes de reclutamiento y selección de personal, particularmente valorando el perfil técnico para oficiales de negocios que garanticen un proceso de intermediación financiera correcto en su integralidad y que generen valor agregado a los procesos que ejecutan.

Para entender la presente propuesta debemos partir señalando que el éxito de todo proceso radica en sus ejecutores; es decir talento humano con un perfil y competencias que repliquen la estrategia de gerencia de manera efectiva o hagan que el modelo de gestión institucional propuesto aterrice en beneficios cualitativos y cuantitativos tanto para los beneficiarios del servicio como para la institución en la integralidad de la administración de riesgos como pilar de la responsabilidad social.

Dentro de la propuesta se presenta la ficha de perfil para el puesto de oficial de negocios que se considera importante implementar como parte de la estrategia dentro de la selección del personal de negocios o comercial de la institución.

Tabla 5. Ficha de perfil para oficiales de negocios

Descripción y perfil del puesto			
1. Datos de Identificación del Puesto		3. Relaciones Internas y Externas	4. INSTRUCCIÓN FORMAL REQUERIDA
Denominación del Puesto:	Oficial de Negocios	INTERFAZ	Técnico Superior
Nivel:	Profesional	Jefatura de Crédito Jefatura de Negocios Jefe de Agencia Gerencia General	Tecnólogo Superior
Unidad Administrativa:	Jefatura de Negocios		Tercer Nivel
Rol:	Ejecución de Procesos		Área de Conocimiento
2. MISIÓN: Ejecutar procesos crediticios para el nivel de cartera de su competencia y en los sectores de intervención a su cargo con el fin de cumplir con los indicadores predeterminados por la institución.		Tiempo de experiencia	Técnico Superior
5.- EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA		Especificidad de la experiencia	Tecnólogo Superior
		4 Años	3 Años
			2 Años
6. CAPACITACIÓN REQUERIDA PARA EL PUESTO		Administración de Crédito, Microcrédito, Gestión de captación, colocación y recuperación de cartera, Gestión de cartera en Instituciones financieras; Administración de clientes e inversiones	
		Temáticas de la capacitación	
		Procesos para otorgamiento de crédito y microcrédito Análisis Financiero Manejo y atención a clientes internos y externos Administración de cartera de servicios y productos Procedimientos y técnicas de ventas de productos financieros	
		8. COMPETENCIAS TÉCNICAS	
ACTIVIDADES ESENCIALES Área de Estudio		Denominación de la competencia	
		Nivel	Comportamiento Observable
Ejecuta procesos de ventas de productos crediticios a clientes actuales y potenciales.		Planificación y gestión	Alto
Aplica el proceso de seguimiento a los socios a quienes se ha otorgado crédito Habilidad analítica (análisis de prioridad, criterio lógico, sentido común)		Orientación / Asesoramiento	Medio
		Alto	Realiza análisis lógicos para identificar los problemas fundamentales de la organización
			Ofrece guías a equipos de trabajo para el desarrollo de planes, programas y otros

Ejecuta la revisión de la información, documentos y solicitudes presentadas para la adquisición de un crédito	Monitoreo y Control	Alto	Desarrolla mecanismos de monitoreo y control de la eficiencia, eficacia y productividad organizacional
9. COMPETENCIAS CONDUCTUALES			
	Denominación de la competencia	Nivel	Comportamiento Observable
Indica el tipo de crédito que conviene otorgarse de acuerdo a la realidad del cliente, de la zona y basado en requisitos establecidos para la concesión Orientación de Servicio	Construcciones de relaciones	Alto	Construye relaciones beneficiosas para el cliente externo y la institución, que permiten alcanzar los objetivos organizacionales. Identifica y crea nuevas oportunidades en beneficio de la institución
	Alto	Demuestra interés en atender a los clientes internos o externos con rapidez, diagnostica correctamente la necesidad y plantea soluciones adecuadas	
Elabora reportes de actividad en cuanto al otorgamiento de créditos dentro de sus competencias Orientación a los resultados	Aprendizaje continuo	Alto	Realiza trabajos de investigación y comparte con sus compañeros. Brinda sus conocimientos y experiencias, actuando como agente de cambio y propagador de nuevas ideas y tecnologías
	Alto	Realiza las acciones necesarias para cumplir con las metas propuestas. Desarrolla y modifica procesos organizacionales que contribuyan a mejorar la eficiencia	

Fuente: Manual de perfiles y procesos Entidades Financieras (2019)

Estrategia III: Metodología de Crédito (Microcrédito)

En la actualidad las instituciones dedicadas a la intermediación financiera, al igual que muchas otras empresas o negocios, han emprendido actividades para sistematizar y automatizar su labor de análisis de riesgos y, mediante el “scoring”, utilizando programas que analicen y evalúen de forma automática y paramétrica las características y/o condiciones que un socio debe cumplir para acceder a una operación de crédito, por qué monto y bajo qué condiciones. En el campo financiero la tecnología crediticia debe tomar en cuenta también la parte cualitativa de la evaluación, siendo esta una de las características principales en el desarrollo de las tecnologías crediticias en Microfinanzas, en este escenario se debe tener en cuenta los siguientes principios para su desarrollo:

- Facilidad en el acceso al crédito

- Rapidez en el servicio
- Principio de Gradualidad
- Relación financiera a largo plazo
- Rol de las garantías
- Análisis in situ
- Diversificación del riesgo

Adicionalmente en el desarrollo de esta tecnología se debe considerar el proceso o ciclo de crédito, es decir, el conjunto de las etapas a seguir para la concesión de dichos créditos; entre ellas tenemos: Promoción, Evaluación, Análisis, Desembolso, Seguimiento y Recuperación.

Otro punto importante a tener en cuenta es el Riesgo, que es un factor inherente en todo proceso crediticio; y es la labor del asesor o analista de créditos el identificar el o los riesgos inmersos en estos procesos, para establecer los mecanismos de mitigación de los mismos. Finalmente se debe considerar los pasos a seguir para la evaluación correcta de un crédito, como son:

- Identificación del cliente potencial
- Evaluación de la Voluntad de Pago
- Evaluación de la Capacidad de Pago
- Análisis de EE. FF. Básicos
- Cálculo de cuotas
- Decisión

El desarrollo de la tecnología crediticia es vital para el logro de los objetivos trazados por las entidades financieras, el cual conlleva a mejorar su eficiencia y rentabilidad en el tiempo.

La metodología es fundamental dentro de la administración del riesgo crediticio que obedece a la política institucional, por ello se sugiere se involucre además elementos como:

- » Establecimiento individual del monto máximo del préstamo: la cantidad que se preste al cliente debe estar en función de su capacidad de pago y esta se determina como el importe neto disponible una vez que se han tomado en cuenta los ingresos y gastos de la unidad económica.
- » Flujo de caja: el saldo neto disponible debe calcularse tomando en cuenta el flujo de caja familiar y no estrictamente el del negocio. Este es un aspecto importante, porque debe tenerse en cuenta que en la mayoría de las unidades productivas interviene la familia del prestatario o socio. De esta manera, el pago parcial

se obtiene del flujo familiar y no necesariamente es producto directo de la inversión.

- » Fecha del desembolso y de pago: la fecha del desembolso o incluso el momento en que se realiza es un factor determinante para garantizar que el destino de los fondos prestados sea para la actividad. Debe preferirse como fecha de desembolso aquella en la que el socio podrá, efectivamente, realizar la inversión y/o aquella cuando el giro del negocio le permite contar con disponibilidad de fondos para cubrir la cuota del préstamo.
- » Se debe evitar desembolsos en fechas que coincidan con algún acontecimiento en el que el préstamo se pueda desviar para otro propósito; o cuando en el caso de actividades agrícolas haya pasado los tiempos de los ciclos de siembra. En lo referente a las fechas de pago se debe establecer estratégicamente que éstas no coincidan en fin de mes posibilitando obtener mayor tiempo de gestión de vencerse dichas operaciones.
- » Relación permanente con el cliente: Se debe procurar mantener una relación permanente y una comunicación periódica con cada uno de los socios y no abandonarlo una vez que se le ha otorgado el préstamo. De ahí que se haya establecido que el pago de las cuotas se haga en pequeñas parcialidades, como una condición para la buena recuperación. Esto mantiene al empresario consciente de su adeudo con la institución y le crea el hábito y la disciplina de pago.
- » Autorización y recuperación del préstamo: debe ser, en primera instancia, responsabilidad del oficial de negocios, considerando que cuando el analista de crédito propone el préstamo bajo las condiciones y políticas de la institución, se le puede imputar la responsabilidad de su cobro, se le puede comprometer a que mantenga una disciplina estricta en el pago de sus socios y también se le puede evaluar y remunerar de acuerdo a la calidad de la cartera.

Fase III: Socialización de Estrategias

La socialización se la realizará en talleres de trabajo que involucren a las instancias que intervienen en la colocación y calificación de riesgos, esta socialización será a cargo de las autoras y el apoyo de los ejecutivos de la institución (Jefe de Negocios, Jefe de Crédito y Recuperación).

Es importante señalar que, de no realizarse la socialización descrita (dadas las actuales circunstancias y normas de bioseguridad por la pandemia COVID-19 que establecen mantener la distancia y evitar reuniones), se recomienda:

- Desarrollar una revisión exhaustiva del estado de las cuentas de socios que poseen créditos en la cooperativa para poder determinar el nivel de cartera vencida y por vencer, a fin de poder establecer el rendimiento de la cartera de crédito.
- Evaluar la efectividad de las acciones de recuperación de cartera como parte de la planificación financiera que la cooperativa debe considerar para la calificación de cartera de crédito y constitución de provisiones.
- Evaluar la productividad de los oficiales de negocios en lo referente al cumplimiento de la integralidad de los procesos de intermediación financiera que estos deben cumplir (captación, colocación y recuperación).
- Monitorear mensualmente los indicadores financieros a fin de garantizar la eficiencia, solvencia y prudencia financiera como parte de la administración integral de riesgos, a fin de posibilitar la sostenibilidad institucional en el tiempo.
- Aplicar inmediatamente la estrategia propuesta para la gestión del riesgo de crédito de la COAC, con la finalidad de corregir las novedades determinadas en el diagnóstico realizado, misma que permitirá fortalecer los procesos de mejoramiento continuo institucional.
- Evaluar los resultados de la implementación de la estrategia propuesta con vistas a su perfeccionamiento y mejora como parte de la administración de riesgos.

CONCLUSIONES

El grado de eficiencia en las Cooperativas de Ahorro y Crédito se mide con la oportuna implementación de estrategias que aportan a la gestión de riesgo de crédito que asegure la recuperación de préstamos otorgados, las mismas que deben ser administradas y monitoreadas para evitar la exposición a la incertidumbre financiera en el mediano y largo plazo, de ahí se sustenta la investigación efectuada en donde se considera preponderante la adopción de estrategias que permitan la toma de decisiones gerenciales que precautelen los recursos financieros al momento de la colocación de los créditos.

El proceso crediticio en una organización que conforma el sistema financiero popular y solidario se considera de vital importancia en razón de que la aprobación de solicitudes y colocación de créditos infieren en la sostenibilidad de la entidad; en tal sentido se determinó que las COAC requieren incluir a la brevedad posible los siguientes componentes: 1. Eje Legal, 2. Talento Humano, 3. Metodología Microcrédito y 4. Recuperación de Cartera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campoverde Campoverde, J. A., Romero Galarza, C. A., & Borenstein, D. (2019). Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: aplicación del modelo Análisis Envolvente de Datos DEA. *Contaduría y administración*, 64(1), 0-0.
- Cerón, L. Á. M., & Otero, R. A. M. (2011). Valoración y riesgo crediticio en Colombia. *Revista Finanzas y Política Económica*, 3(2), 65-82.
- Cusme, M. A. Z. (2018). Cooperativas de Ahorro y Crédito, influencia en el crecimiento socioeconómico, Manabí-Ecuador. *Quipukamayoc*, 26(50), 71-82.
- Enríquez Pérez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista latinoamericana de desarrollo económico*, (25), 73-125.
- García, J. (2017). Contabilidad de Costos. Trillas S.A.
- Hernández, O. L. H. (2005). La participación en una cooperativa rural de ahorro y crédito: un análisis desde la cultura organizacional. *Universitas Psychologica*, 2(55), 1-13.
- Hidalgo, L. (2019). Propuesta de un manual de procedimientos de recaudación de la cartera vencida de la empresa UPLASONE S.A. Instituto Tecnológico Superior Bolivariano.
- Mayorga Diaz, M. P. & Llagua Tubon, V. G. (2018). La evaluación del sistema del control interno como soporte estratégico en la gestión de objetivos en las finanzas populares del Ecuador. *Apuntes Contables* (21), 117-126.
- Mayorga Díaz, M. P., Espinosa Jaramillo, M. T., Guaigua Vizcaíno, M. E., & Capuz Guananga, L. M. (2021). La absorción de cooperativas bajo el control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(43), 1-26.
- Menichini, A. (2004). Value at risk: metodología de administración del riesgo financiero. *Invenio*, 7(13), 127-138.
- Mintzberg, Q., & Ghoshal, G. (2015). El Proceso Estratégico. Pearson.
- Montes Salazar, C. A., Montilla Galvis, O. D. J., & Mejía Soto, E. (2006). Análisis del marco conceptual para la preparación y presentación de estados financieros conforme al modelo internacional IASB. *Estudios Gerenciales*, 22(101), 61-83.

- Montoya, L. A., Arias, S. N. R., & Benjumea, J. C. C. (2006). Metodologías para la medición del riesgo financiero en inversiones. *Scientia et Technica*, 12(32), 275-278.
- Rodríguez, D. O., Guajala, M. R., Lebrón, A. M., & Ortega, L. G. (2017). Las estrategias financieras y el patrimonio de las cooperativas de ahorro y crédito en un contexto de economía popular y solidaria. *Revista Eniac Pesquisa*, 6(2), 228-246.
- Sailema, K. J. M., Cunalata, G. M. T., Paredes, M. A. L., & Patricia, M. D. M. (2021). Estrategias financieras para la gestión de la cartera vencida en cooperativas de ahorro y crédito. *Visionario Digital*, 5(2), 49-69.
- Serna Gómez, H., & Rodríguez Barrero, M. S. (2015). El sector solidario como alternativa para el desarrollo social e inclusivo en el posconflicto colombiano. *Cooperativismo & Desarrollo*, 23(107), 1-16
- Solano, P. M., Teruel, P. J. G., & Baños-Caballero, S. (2014). Estrategias de financiación de las necesidades operativas de fondos y rentabilidad de la empresa. *Universia Business Review*, (44), 104-121.
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2017). Resolución SEPS-IGT-IGJ-IFMR-2015-045: Norma de proceso de fusión ordinario de las entidades del sector financiero popular y solidario, sujetas a control de la SEPS. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria del Ecuador. <https://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/RESOLUCION%20SEPS%20IGT%20IGJ%20%20IFMR%202017%20045.pdf/1fb8c552-acd7-4aa3-ba13-b056be5d25a7>
- Vargas Sánchez, A., & Mostajo Castelú, S. (2014). Medición del riesgo crediticio mediante la aplicación de métodos basados en calificaciones internas. *Investigación & Desarrollo*, 2(14), 5-25.

29

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

INTERVENCIONES

DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL EN LA GESTIÓN DE PERSONAL EN LA EMPRESA “HACIENDA LA BEATRIZ”

ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT INTERVENTIONS IN PERSONNEL MANAGEMENT IN THE COMPANY “HACIENDA LA BEATRIZ”

Oswaldo Xavier Torres Merlo¹

E-mail: ui.oswaldotorres@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1729-0326>

Maribel Azucena Romero Terán¹

E-mail: mabeteran@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3195-0127>

Mayumi Vanessa Castro Quilca¹

E-mail: mayu-vanessa@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1029-0844>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Torres Merlo, O. X., Romero Terán, M. A., & Castro Quilca, M. V. (2021). Intervenciones de desarrollo organizacional en la gestión de personal en la empresa “Hacienda La Beatriz”. . *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 230-236.

RESUMEN

El desarrollo organizacional es un aspecto importante en el crecimiento empresarial, pues, su efecto en las organizaciones impulsa un cambio, así como también una mejora en todas las áreas de intervención. La presente investigación tuvo como objetivo diagnosticar los procesos de desarrollo organizacional que aplica la administración de recursos humanos en la empresa “Hacienda la Beatriz”, a través de una investigación de tipo cuali-cuantitativo, se aplicó una encuesta al gerente de la empresa y encuestas a los empleados para recabar información, no se calculó muestra por lo que se aplicó un censo a la totalidad de los empleados. Del análisis de los resultados obtenidos se pudo determinar que los procedimientos de desarrollo organizacional no son completamente adecuados, además, muestran que el recibir apoyo, la preocupación por el desarrollo personal y la retroalimentación adecuada de las actividades en el área de trabajo es importante. Se concluyó que el clima y la satisfacción laborales están ligadas a pesar de tener concepciones distintas.

Palabras clave: Desarrollo organizacional, talento humano, clima organizacional, satisfacción laboral.

ABSTRACT

Organizational development is an important aspect in business growth, since its effect on organizations drives a change, as well as an improvement in all areas of intervention. The objective of this research was to diagnose the organizational development processes applied by the human resources administration in the company “Hacienda la Beatriz”, through a qualitative-quantitative research, a survey was applied to the manager of the company and surveys to the employees to collect information, no sample was calculated so a census was applied to all the employees. From the analysis of the results obtained, it was possible to determine that the organizational development procedures are not completely adequate, in addition, they show that receiving support, concern for personal development and adequate feedback of the activities in the work area is important. It was concluded that work climate and job satisfaction are linked despite having different conceptions.

Keywords: Organizational development, human talent, organizational climate, job satisfaction.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo organizacional se concentra en el lado humano de la empresa, es decir, sobre los valores, las actitudes, las relaciones y el clima organizacional, de esta manera al abarcar la organización como un todo permite mejorar la eficiencia de la organización mediante intervenciones planeadas dentro de los procesos organizacionales, usando los conocimientos de la ciencia del comportamiento con la finalidad de cambiar el comportamiento de la organización con la finalidad de generar una nueva y mejor manera de hacer las cosas (Pérez, 2016), (Paiva et al. 2020).

El cambio organizacional es considerado por Garbanzo-Vargas (2016) como cualquier transformación asociada al diseño o en el funcionamiento de una organización. El personal directivo eficiente y eficaz sabe el momento oportuno en que se requiere un cambio y también conoce las estrategias de conducir a su organización mediante el proceso del cambio. Los cambios pueden ser promovidos por fuerzas internas o externas. En lo externo, suele suceder como consecuencia de las transformaciones sociales producto de la dinámica y compleja sociedad, así como también al conocer de buenas prácticas aplicadas en otras organizaciones. En lo interno, por necesidades propias de la organización tales como los procesos normales de ajustes estructurales y cambios en sus objetivos (Brito-Carrillo et al., 2020).

Hoy en día dentro de las organizaciones lo más valioso es el recurso humano, es por esto que los cursos de capacitación dentro de una organización reflejan la madurez y la actitud de la alta gerencia para mejorar, lo que permite el crecimiento de la gestión dinámica de las organizaciones, por otra parte, la capacitación del personal es uno de los principales métodos de mejora que aporta cambios en los conocimientos, habilidades y actitudes del personal, además, de permitir una contribución en la formulación de estrategias (De San, 2018).

Según Martín et al. (2013) el desarrollo organizacional busca realizar un cambio planeado de la organización de acuerdo con sus necesidades, exigencias o demandas de la organización. De esta forma, el cambio se puede concentrar en las diferentes modalidades de acción de determinados grupos para mejorar las relaciones humanas, los factores económicos y de costos, además de las relaciones entre grupos y el desarrollo de los equipos humanos para una conducción exitosa (Aguilar, 2017).

Dentro de la organización se requiere contar con un clima saludable tomando en cuenta que es inevitable el impacto en la satisfacción del personal y sus actitudes, que a la vez repercuten en el desempeño organizacional, es

necesario fomentar un clima positivo que permita generar confianza, tolerancia y autonomía, debido a que se busca reforzar un compromiso y sentido de pertenencia de parte de los trabajadores hacia la empresa, es importante que los empleados perciban que su organización y directivos se preocupan por la satisfacción de sus necesidades y problemas, dando por hecho que se logra incrementar su motivación y satisfacción hacia el trabajo (Tapia et al. 2015).

El desarrollo organizacional es responsabilidad de la gestión de los recursos humanos, es decir, al conjunto de decisiones incorporadas sobre las relaciones laborales que influyen en la eficacia de los trabajadores y de las organizaciones, se considera que el talento humano es el recurso más importante para el funcionamiento de cualquier organización, si el recurso humano está dispuesto a proporcionar su actitud y esfuerzo para que la organización logre cumplir con los cambios propuestos, caso contrario el mejoramiento que se desee alcanzar dentro de la organización fallará (Acevedo, 2014).

Debido a la necesidad de adoptar nuevos procesos, objetivos y métodos, es probable que la organización requiera aplicar cambios organizacionales trascendentales. Un ejemplo de estos cambios necesarios ha sido la implementación de las tecnologías en las organizaciones, que ha venido a representar nuevos métodos y procesos en su funcionamiento (Castro et al., 2020). Cabe destacar que los cambios en las organizaciones se pueden producir de forma radical o de forma pausada, los cambios tecnológicos y la globalización han sido procesos que han impulsado la transformación, adaptación y la permanencia de las organizaciones en el mercado. Los cambios en las organizaciones se pueden producir de forma radical o en forma pausada, sin embargo, el talento humano logra el resultado de éxito en todo proceso de transformación organizacional, ya que se centra en los aspectos de actitudes, desempeño y competencia (Enciso & Villamizar, 2014).

La cultura organizacional es considerada como el patrón de comportamiento de creencias colectivas, valores compartidos, valores culturales, motivación y pensamientos, además de ser un factor crítico en el intercambio de conocimientos, reconociendo que las habilidades y la adquisición de conocimientos son compatibles por la interacción y el estímulo de los miembros de la organización, el apoyo, colaboración, coordinación, y confianza, la cultura determina los comportamientos relacionados con el conocimiento, es decir, las personas y los grupos sociales de la organización en su conjunto; igualmente afecta de manera crítica la decisión acerca de cuándo, dónde

y con quién debe ser cambiado un tipo de conocimiento (Marulanda, López, & López, 2016).

La calidad de vida laboral se debe considerar parte integral del desarrollo personal, en el contexto de las políticas empresariales y el establecimiento, respecto a los derechos humanos, se basa en la percepción que expresan los empleados de una organización sobre su grado de satisfacción con respecto al medioambiente en el que laboran, dando como resultado una evaluación del grado de bienestar y el desarrollo que estas condiciones generan en los recursos humanos, por otra parte, las organizaciones que cuenten con un liderazgo fuerte generan resultados y son productivas lo que propicia una base sólida para la calidad de vida (Cruz, 2018), (Palma et al., 2018).

Las implicaciones del clima y la satisfacción laboral dentro de las organizaciones tienen un impacto en el éxito o el fracaso de estas, por lo que el diagnóstico de su incidencia en las empresas locales es importante para mejorar del desempeño a futuro, tanto de la empresa en cuestión como de cualquier otra, a partir de lo planteado, el objetivo de la presente investigación fue determinar el grado de satisfacción de los empleados de la empresa "Hacienda la Beatriz" ubicada en el cantón Antonio Ante de la provincia de Imbabura.

MÉTODOS

Esta investigación se desarrolló bajo la modalidad cualitativa de carácter no experimental y con un alcance descriptivo, ya que se determinó la importancia del desarrollo organizacional como estrategia de intervención en la gestión del talento humano como factores para el desarrollo y crecimiento las empresas agrícolas, siendo objeto de análisis la empresa "Hacienda la Beatriz" ubicada en el del cantón Antonio Ante provincia de Imbabura.

Para lo cual se utilizó el método Analítico-Sintético, empleado para analizar las referencias teóricas y construir una idea central de la problemática y el método sistémico que permitió tener una visión integral de la problemática para plantear propuestas de solución.

La población objeto de estudio estuvo constituida por todos los trabajadores que laboran en la empresa "Hacienda la Beatriz", al no ser un número reducido de personal, se aplicó un censo para la obtención de la información necesaria para esta investigación.

Cómo técnica se utilizó la entrevista, que fue aplicada al administrador de la empresa, para conocer su opinión, experiencia y expectativas con respecto al futuro de esta; como instrumento se utilizó una guía de entrevista constituida por preguntas abiertas. Otra técnica utilizada fue la

encuesta, la cual estuvo dirigida a los 30 empleados de la empresa, como instrumento para esta técnica se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas.

Todos los datos obtenidos de la investigación fueron procesados a través de la estadística descriptiva para su posterior análisis e interpretación.

RESULTADOS

La entrevista se aplicó al gerente de la "Hacienda La Beatriz" al Sr. Agapo Castro, se conoció que la empresa se dedica a la producción de productos agrícolas, realiza entregas a supermercados como a la Favorita S. A, tiendas asociadas industriales (TIA S. A) actualmente la empresa cuenta con alrededor de 30 empleados. La "Hacienda La Beatriz" fue fundada en el 2010 en la parroquia Santiago del Rey, al momento de iniciar con sus actividades contaba con 10 trabajadores, pero en el 2015 traslado sus instalaciones a la ciudad de Atuntaqui al barrio San José.

Supo manifestar que a los empleados se les brinda recompensas con la finalidad de que se sientan motivados y puedan cumplir con la producción, por otra parte, señala que la mayoría de los empleados cumplen con sus actividades por disposiciones, no porque se encuentren comprometidos con la organización, también los servicios con los que cuenta la organización es un seguro médico al que pueden acceder sus empleados.

Adicionalmente, manifestó que el ambiente laboral dentro de la hacienda no es el adecuado, sin embargo, se ha podido sobrellevar los problemas existentes dentro de la organización lo que ha permitido mejorar la comunicación de los empleados, además expresó que la empresa no cuenta con una filosofía empresarial definida, por lo que los empleados no tienen dicho conocimiento.

De igual manera, manifestó que las decisiones que se toman son consideradas para lograr el cumplimiento de los objetivos, permitiendo que la mayoría de las metas que se establece dentro de la organización se cumplan, sin embargo, el nivel de ausentismo es alto debido a la falta de compromiso con la organización, además de presentarse una alta rotación laboral, puesto que los trabajadores deciden renunciar a la organización cada 3 a 5 meses aproximadamente. Dentro de la organización no se aplica ningún tipo de amonestaciones a los empleados que no cumplen con sus responsabilidades, solo se realiza un pequeño llamado de atención.

Las actividades dentro de la organización se clasifican según el grado de prioridad mencionando que las actividades primarias son la entrega de los pedidos a los diferentes puntos de distribución, por otra parte, las actividades

secundarias que se realiza dentro de la hacienda son la cosecha de los cultivos, cuidado de los cultivos, la fumigación de los cultivos, actividades de limpieza y el empaquetado de los productos, de igual manera, manifestó que el mayor reto que ha afrontado con la organización fue resolver inconveniente que se han presentado en la maquinaria en momentos que se debe realizar la entrega de los productos, sabiendo dar una solución adecuada para el cumplimiento con sus compromisos con las diferentes identidades y con las metas de la organización.

Finalmente, manifestó que uno de los inconvenientes que le impide ser un mejor líder dentro de la organización es el aspecto de la comunicación que se maneja con sus empleados, esto se debe a que no se cuenta con un buen clima laboral, ya que se ha presentado problemas y se ha sabido sobrellevar las situaciones.

La encuesta fue aplicada a los empleados de la "Hacienda La Beatriz" donde respondieron a todas las preguntas que les fueron realizadas, y se conoció como interviene y se desarrolla la administración de recursos humanos, así como también su efectividad dentro de la organización.

La investigación arrojó que el 40 % de los empleados están de acuerdo con los objetivos planteados por la empresa, el 40 % indica que está medianamente de acuerdo en la manera como se determinan y la finalidad que tienen los mismos, cabe recalcar que el grado de desaprobación en cuanto a planteamiento de fines administrativos es bajo pues representa un 20 %; sin embargo, esto no impide que se cumplan con los objetivos planeados. De igual manera, en la tabla 1 se puede observar la opinión de los empleados con respecto a los procesos de comunicación con el jefe y si estos se realizan adecuadamente.

Tabla 1. Procesos de comunicación interna

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Medianamente de Acuerdo	18	60%
En desacuerdo	12	40%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	30	100%

Estos datos son preocupantes, ya que demuestran la falta con comunicación en la empresa, lo que corrobora lo manifestado por el gerente al señalar que no existe un buen entendimiento entre la parte directiva y operativa, lo que ocasiona a la vez los malentendidos y deficiente clima laboral; algo que hay que resaltar es que si bien es

cierto los procesos comunicacionales no están bien hay una gran apertura de ambas partes por mejorarla.

Al consultar a los empleados que sucedería si alguno de ellos se llegara a equivocar al tomar una decisión en las actividades que realiza dentro de la empresa y el cómo creen ellos que sería la reacción de su jefe, un 60% de sus respuestas coincidieron en que contarían con el apoyo de su superior para solucionar el problema, mientras que un 40% optó por una amonestación verbal o escrita; lo que demuestra que las decisiones dentro de la organización se encuentran centralizadas, pero existe cierto grado de delegación en la toma de decisiones.

El 60% de los empleados consideran que la empresa demuestra un nivel intermedio de interés con respecto a su desarrollo profesional, lo cual quiere decir que no sienten que haya mucho interés, pero tampoco indica que haya un total desinterés por parte de la empresa; pero a la vez, al abordar el tema de los cursos de capacitación, si consideran que estos son interesantes y necesarios para el desarrollo de sus actividades laborales y que les gustaría que se den de manera periódica.

En la tabla 2, se puede observar la opinión de los trabajadores con respecto al flujo de información que hay en la empresa, donde la mayoría de ellos manifiesta que solamente en algunas veces son informados de los sobre los acontecimientos de la empresa.

Tabla 2. Flujo de información

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	12	40%
A veces	18	60%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

Esta falta de información a la que hacen referencia los trabajadores, se debe principalmente a que en la empresa no se realizan reuniones de trabajo con todos miembros, sino, solamente se las realiza entre miembros directivos y jefes de las áreas, información que luego no es replicada a todos los integrantes de la organización; además, manifestaron que cuando son convocados a las reuniones estas en su mayoría no son interesantes ni amenas y solamente el 20% se muestra de acuerdo en cómo se las realizan.

En lo que respecta a los procesos de evaluación de desempeño, los trabajadores señalan que es un asunto que no pasa desapercibido, ya que el 40% indicó que se lo hace a veces, otro 40% casi siempre y un 20% señaló que

este procedimiento siempre es realizado; adicionalmente, manifestaron que dentro de la organización existe una retroalimentación sobre el desempeño laboral de cada empleado la cual, según el 40% de los encuestados se hace casi siempre, el 40% señaló que esta es realizada a veces y un 20% indico que siempre se realiza una retroalimentación; con lo que queda claro que los trabajadores permanentemente son evaluados para medir el cumplimiento de los objetivos planteados por la empresa.

La investigación corroboró lo expresado por el gerente con respecto a la rotación laboral, ya que un 40% de los empleados tienen una trayectoria más o menos larga en la empresa, ya que han estado en ella entre dos y cuatro años, otro 20% indica que su estancia ha sido de cuatro a seis años, un 20% señala que han estado laborando dentro de la organización incluso más de seis años, es decir, casi desde su fundación; no obstante, hay otros que se incorporaron recientemente quienes representan un 20%.

Tabla 3. Relaciones interpersonales

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	12	40%
Medianamente de acuerdo	12	40%
En desacuerdo	6	20%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	30	100%

El hecho que la rotación laboral sea frecuente tiene relación directa con los datos presentados en la tabla 3, donde la mayoría de los encuestados manifiesta que las relaciones con los compañeros de trabajo dentro de la organización son cordiales, pero eso no significa que las mismas sea buenas; sin embargo, la comunicación entre compañeros es lo suficientemente buena para permitirles realizar sus actividades de una manera correcta. Por otra parte, solamente el 40% de los empleados manifiestan que la empresa toma en cuenta la opinión de sus empleados, mientras que el resto considera que sus opiniones con consideradas en algunas ocasiones o no son tomadas en cuenta.

En la tabla 4, se puede observar la opinión de los trabajadores en lo referente al ámbito de satisfacción por el trabajo que realizan dentro de la organización es alta, ya que la mayoría consideran que desarrollan de la mejor manera posible las tareas encomendadas, esto va de la mano con el trato que reciben en su lugar de trabajo con el cual el 80% esta satisfechos y un 20% se sienten muy satisfechos.

Tabla 4. Satisfacción con la empresa

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	6	20%
Satisfecho	24	80%
Medianamente satisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
Muy insatisfecho	0	0%
Total	30	100%

El estilo de liderazgo de un líder es lo que define el comportamiento de sus empleados, la manera en cómo adoptaran sus costumbres, es decir es su guía y quien puede lograr que sus colaboradores se sientan motivados a cumplir con sus actividades pues, depende mucho de cuan motivados se encuentren y los empleados coinciden con ello pues un 40% está de acuerdo en que el estilo de liderazgo utilizado por su superior los impulsa a trabajar aún más y otro 40% ratifica que está totalmente de acuerdo con esta cuestión, mientras que un 20% se muestra medianamente de acuerdo.

Los incentivos son importantes para el trabajador porque lo hacen sentir importante, así como también su motivación crece, sienten que los logros que desean alcanzar es un aspecto valioso que debe ser tomado en cuenta en la organización, ya que se observa que cuando sus colaboradores realizan bien su trabajo el 60% de ellos indican que no son muchas las veces que reciben algún estímulo por su labor bien realizada.

El clima laboral es otro aspecto fundamental cuando se trata de tener un desarrollo adecuado en las actividades laborales, se puede analizar que este asunto está presente en la empresa, ya que según el 60% de los encuestados el ambiente de trabajo es el adecuado para realizar las actividades correctamente no obstante un 20% se encuentra medianamente de acuerdo con que el ambiente es el adecuado y otro 20% se muestra en desacuerdo.

De igual manera, la superación personal del equipo de trabajo es un asunto que tiene importancia para el gerente, esto es lo que indica el 60% de los encuestados, ya que un empleado feliz es un empleado altamente productivo que genera muchos aportes a la empresa, otra cuestión también de mucha relevancia tiene que ver con el bienestar laboral de los empleados, una remuneración justa, que se den todos los beneficios de ley y que cuenten con todas las herramientas para realizar sus trabajo adecuadamente, este tema es tomado en cuenta dentro de la organización pues el 60% de sus integrantes están de acuerdo en cómo se maneja este asunto.

Finalmente, El 40 % de los empleados coinciden en que son numerosas las veces en donde reciben apoyo de su superior para mejorar su desempeño, otro 40% indica que esto sucede siempre, esto da a entender que su jefe se preocupa por sus compañeros de trabajo y desea que mejoren juntos como un equipo pues esto a la vez resulta beneficioso, ya que crecen como organización y se vuelven más valiosos para la misma.

DISCUSIÓN

El clima organizacional y la satisfacción laboral comparten un vínculo dentro de la empresa así lo indican Vaca et al. (2015) ya que, si el nivel alcanzado del clima organizacional es superior, la actitud de la satisfacción laboral también lo será en la misma proporción en cada una de sus extensiones, lo que es ratificado por los resultados obtenidos en la empresa de estudio donde el clima organizacional es un asunto de gran relevancia para el desarrollo adecuado de las actividades laborales, ya que la mayoría de los empleados consideran que este es un factor crucial que influye no solo en la satisfacción de cada uno, sino también en la productividad.

En la investigación acerca de los estilos de liderazgo realizado por Pérez & Azzollini (2013) se determina que es importante centrar la atención en un líder que cumple todos sus objetivos y a su vez genere satisfacción laboral en sus colaboradores, además indican que es importante un ajuste directivo, donde la atención esté centrada en un estilo que inspire confianza y que de igual modo también sea regulatorio; así mismo los resultados obtenidos en la presente investigación afirman este hecho, ya que la mayoría de los encuestados está de acuerdo al señalar que el estilo de liderazgo utilizado por su superior los estimula a trabajar aún más, pues un líder se define en la manera como sus colaboradores actúan junto a él y le brindan su apoyo.

Los resultados obtenidos en la entrevista indican que en la organización se presenta un alto índice de ausentismo, lo cual se debe a la falta de compromiso por parte de los empleados con la organización y esto no permite cumplir con los objetivos y metas que se propone la organización, corroborando lo expresado por Taramuez-Tarapues et al. (2019) que señalan que el ausentismo laboral es una problemática que tiene peso en América Latina, catalogado como un fenómeno que ocasiona consecuencias negativas en las organizaciones, ya que se produce un desgaste administrativo, de recursos humanos, costos, improductividad.

Según el estudio realizado por Aguilar & Castillo (2011) es importante realizar evaluaciones dentro de la organización

ya que es vista como una investigación apreciativa que permite analizar diversos aspectos de los integrantes y grupos conformados es la institución pues esto permite un mejor a la hora de tomar decisiones y solucionar problemas, así como también la retroalimentación dada a los empleados acerca de cómo realiza su trabajo es visto como una gestión del rendimiento, los resultados permiten generar propuestas de acción que desencadenan en mejores procesos de trabajo, dado que el enfoque debe estar en cómo lograr cambiar estos resultados, así también lo indican los estudios de la empresa pues el evaluar el desempeño laboral del personal es un asunto que no pasa desapercibido ya que se lo realiza permanentemente, así como también existe una retroalimentación sobre el desempeño laboral de cada empleado, dando como resultado que es importante realizar una evaluación y también una retroalimentación del trabajo realizado por los integrantes de la empresa.

CONCLUSIONES

Mediante la investigación realizada se concluye que dentro de la "Haciendo La Beatriz" se presenta un alto índice de ausentismo y a la vez rotación laboral esto se debe a la falta de compromiso por parte de los empleados con la organización, ya que no se sienten identificados con los objetivos y metas que se propone la organización, el clima laboral con el que cuenta la organización no es el adecuado.

Se concluye que dentro de las organizaciones el recurso humano es importante, ya que, al contar con el apoyo de ellos, se puede alcanzar los cambios que se ha decidido implementar en la organización, además de que el desarrollo organizacional se centra en los valores, las actitudes, las relaciones y el clima organizacional, de esta manera abarcando la organización como un todo para permitir mejorar la eficiencia de la organización.

Se determina que es fundamental tomar en cuenta aspectos como la superación personal, el bienestar laboral y el ambiente de trabajo de los empleados para que ellos se sientan satisfechos en su lugar de trabajo pues sentirán que son importantes dentro de la organización y que a esta le importa no solo cuanto producen sino también el cómo se sienten dentro de la empresa.

También es importante recalcar que el gerente, el estilo de liderazgo que este utilice, la atención y el apoyo que brinde a sus empleados es sustancial, pues de ello dependerá que sus colaboradores lo vean como un ejemplo a seguir, una motivación, un aliado más que pueda ayudar y escuchar cuando se presente un problema en el desarrollo del trabajo, pues tendrán la confianza de pedir

su ayuda o también sugerir algún cambio que pueda ser positivo y mejore los procesos de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, Á. E. (2014). Gestión del conocimiento y desarrollo organizacional en instituciones de régimen disciplinario. *Sapientia Organizacional*, 1(2), 125-146.
- Aguilar, C., & Castillo, T. (2011). Evaluación del desempeño laboral: La retroalimentación como herramienta esencial para la planificación del desempeño futuro. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*, 1(1), 1-16.
- Aguilar, M. G. Z. (2017). El desarrollo organizacional como generador de un cambio significativo en las organizaciones de la sociedad civil. *Documentación social*, (186), 227-250.
- Brito-Carrillo, C., Pitre-Redondo, R., & Cardona-Arbeláez, D. (2020). Clima Organizacional y su Influencia en el Desempeño del Personal en una Empresa de Servicio. *Información tecnológica*, 31(1), 141-148.
- Castro, B. R., Durán, S., & Ballestias, M. (2020). El aprendizaje como eje estratégico del desarrollo organizacional en Pymes de Barranquilla (Colombia). *Revista Espacios*, 798, 1015.
- Cruz Velazco, J. E. (2018). La calidad de vida laboral y el estudio del recurso humano: una reflexión sobre su relación con las variables organizacionales. *Pensamiento & Gestión*, (45), 58-81.
- De San, J. (2018). La gestión y el desarrollo organizacional: Marco para mejorar el desempeño del capital humano (Vol. 46). 3Ciencias.
- Enciso, C., & Villamizar, O. (2014). Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Bogotá DC. *Suma de negocios*, 5(11), 39-48.
- Garbanzo-Vargas, G. M. (2016). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. *Revista Educación*, 40(1), 67-87.
- Martín Linares, X., Segredo Pérez, A. M., & Perdomo Victoria, I. (2013). Capital humano, gestión académica y desarrollo organizacional. *Educación Médica Superior*, 27(3), 288-295.
- Marulanda, C., López, M., & López, F. (2016). La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (pymes) de Colombia. *Información tecnológica*, 27(6), 03-10.
- Paiva, E. F. Q., Cabrera, X. C., & Ysla, P. (2020). Desarrollo organizacional y satisfacción laboral de colaboradores de un centro de información universitario. *Revista Científica Epistemia*, 4(3), 68-77.
- Palma, H. G. H., Parejo, I. B., & Sierra, D. M. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio libre*, 16(28), 169-185.
- Pérez Vilar, P. S., & Azzollini, S. (2013). Liderazgo, equipos y grupos de trabajo: su relación con la satisfacción laboral. *Revista de Psicología (PUCP)*, 31(1), 151-169.
- Pérez, A. M. S. (2016). Desarrollo organizacional. Una mirada desde el ámbito académico. *Educación médica*, 17(1), 3-8.
- Tapia, M. L. V., Ruiz, J. O., Ruiz, E. L. P., & Llata, J. M. G. (2015). Estudio del clima organizacional en una empresa de manufactura, a través de una intervención de desarrollo organizacional. *Ciencia administrativa*, (2), 62-73.
- Tatamuez-Tarapues, R. A., Domínguez, A. M., & Matabanchoy-Tulcán, S. M. (2019). Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina. *Universidad y salud*, 21(1), 100-112.
- Vaca, C. A. M., Vaca, L. O. M., & Quintero, J. N. (2015). El clima organizacional y la satisfacción laboral: un análisis cuantitativo riguroso de su relación. *AD-minister*, (26), 5-15.

30

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CALIDAD

DEL CUIDADO ENFERMERO EN ÚLCERAS POR PRESIÓN DE PACIENTES PERTENECIENTES AL ÁREA DE SALUD MORETE – PUYO

QUALITY OF NURSING CARE IN PRESSURE ULCERS IN PATIENTS BELONGING TO THE MORETE - PUYO HEALTH AREA

Nairovys Gómez Martínez¹

E-mail: ua.nairovysgomez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1120-8408>

Elisabeth Germania Vilema Vizúete¹

E-mail: direccionenfermeria@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4534-3421>

Riber Fabián Donoso Noroña¹

E-mail: ua.riberdonoso@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9310-8947>

Carlos Vinicio Chiluisa Guacho¹

E-mail: ua.carloschiluisa@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0233-6168>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gómez Martínez, N., Vilema Vizúete, E. G., Donoso Noroña, R. F., & Chiluisa Guacho, C. V. (2021). Calidad del cuidado enfermero en úlceras por presión de pacientes pertenecientes al Área de Salud Morete – Puyo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 237-243.

RESUMEN

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones de la piel o tejidos subyacentes como resultado de un proceso isquémico ocasionado por una presión prolongada, fricción o cizallamiento. Objetivo: determinar la calidad del cuidado enfermero en úlceras por presión de pacientes pertenecientes al área de salud Morete – Puyo. Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, analítico con un enfoque transversal con una muestra estudio 73 pacientes con UPP en el período mayo 2019 - mayo 2020. Resultados: la mayor representatividad estuvo dada en los grupos de edades de más de 63 años seguidos por el de 52-62 años con 29 y 25 pacientes lo que representa un 74 %; de los pacientes estudiados 43 demoraron de 91 a 180 días y de 180 a 360 días para la curación y cicatrización con un 59 % de notabilidad y la categoría de la UPP en que se iniciaron los cuidados de enfermería fue la III; la técnica avanzada de curación fue la de resultados más apreciables con una frecuencia dejando un día por el medio en el 45 % y la respuesta de los pacientes encuestados, fueron la buena comunicación y el respecto a los valores los compendios de mayor representatividad con el favoritismo de siempre en 53 y 50 pacientes.

Palabras clave: Calidad del cuidado, úlceras por presión, envejecimiento, enfermería intercultural.

ABSTRACT

Pressure ulcers (PU) are lesions of the skin or underlying tissues as a result of an ischemic process caused by prolonged pressure, friction or shearing. Objective: to determine the quality of nursing care in pressure ulcers in patients belonging to the Morete - Puyo health area. Methods: a descriptive, analytical study was conducted with a cross-sectional approach with a sample study 73 patients with PPU in the period May 2019 - May 2020. Results: the highest representativeness was given in the age groups of more than 63 years followed by 52-62 years with 29 and 25 patients representing 74 %; of the patients studied 43 delayed from 91 to 180 days and from 180 to 360 days for healing and healing with 59 % of notability and the category of the UPP in which nursing care was initiated was III; the advanced healing technique was the one with the most appreciable results with a frequency leaving one day in between in 45 % and the response of the patients surveyed, good communication and respect for values were the most representative compendiums with the favoritism of always in 53 and 50 patients.

Keywords: Quality of care, pressure ulcers, aging, intercultural nursing.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) o también nombradas úlceras de decúbito o escaras son lesiones de la piel o tejidos subyacentes como resultado de un proceso isquémico ocasionado por una presión prolongada, fricción o cizallamiento. Cada uno de estos factores favorecen la necrosis y el daño celular de los tejidos afectados por oclusión directa de los vasos, retorcimiento o ruptura de los mismos. En la mayoría de los casos, las UPP se presentan en la piel que cubre las partes óseas del cuerpo, tales como tobillos, caderas, talones y coxis. Cabe mencionar que existen toda una serie de factores de riesgos donde se incluyen: la edad mayor a 65 años, la incapacidad para cambiar de posiciones, la desnutrición, variaciones de la circulación y perfusión, así como la disminución de sensibilidad e incontinencia. (Fox & Fox 1995; Cuervo et al. 2007).

Las UPP pueden desarrollarse en el transcurso de horas o días, considerándose como un verdadero problema de salud, ya que son lesiones crónicas que implican tratamientos costosos y fatigosos, además de representar una alta incidencia y prevalencia que oscila entre el 3 y el 50 % de las personas encamadas, atendidas en instituciones de salud o en sus hogares (Coleman et al. 2014). Es importante señalar también que existen limitaciones evidentes para la atención individual y familiar, para el cuidador o para los sistemas de salud, a causa de la sobrecarga física, emocional, económica y social de quienes están involucrados directamente con el paciente. (Burgos, 2015).

En Ecuador son escasos los estudios que muestren resultados sobre la calidad del cuidado enfermero en pacientes con úlceras por presión pertenecientes a las diferentes áreas de salud en la atención primaria. Aunque se pudiese señalar que en el año 2015 el Hogar Cristo Rey Cuenca fue escenario de un estudio de “Prevalencia de factores de riesgos asociados a úlceras por presión en adultos mayores” cuyos resultados mostraron que el 73% de la población estudiada presentó un bajo riesgo de lesiones, el 22 % un riesgo medio y el 5% un alto riesgo de úlceras por presión, el factor de mayor incidencia resultó ser la limitación para la movilidad con un 15% y una estrecha relación con el alto grado de dependencia para la deambulacion. (Romero et al. 2002).

Ante esta afección el personal de enfermería tiene una alta responsabilidad en cuanto a la prevención y curación de las mismas, es por eso que proponer cuidados de enfermería de calidad, implica establecer planes de cuidados basados en conceptos básicos de las diferentes teorías de la profesión, tal como la de Madeleine Leininger quien definió al cuidado como: “los cuidados

son la esencia de la enfermería y constituyen un objetivo distintivo, dominante, primordial y unificador. Los cuidados son vitales para el bienestar, la salud, la recuperación de la salud, el crecimiento y la supervivencia, y para afrontar los impedimentos físicos o mentales y la muerte”. (Escobar & Paravic-Klijn, 2017).

Por tal motivo se plantó como objetivo de la presente investigación determinar la calidad del cuidado enfermero en úlceras por presión de pacientes pertenecientes al área de salud Morete – Puyo.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, analítico con un enfoque transversal en el Centro de Salud Morete-Puyo. El universo estuvo constituido por 82 paciente que por diferentes causas desarrollaron úlceras por presión en el periodo de mayo 2019 - mayo 2020, mientras que la muestra intencional fue conformada por 73 de ellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con UPP mayores de 18 años
- Pacientes con hoja de seguimiento completo de la evolución de la UPP

Criterios de exclusión

- Paciente que no desee participar en el estudio
- Paciente cuyas condiciones físicas y psicas no le permitan participar en el estudio

Para la recogida de la información se les aplicó a todos los pacientes que conformaron la muestra de estudio una encuesta prediseñada con preguntas de cerradas y abiertas que permitieron analizar resultados relacionados con indicadores de calidad en el cuidado en Enfermería tales como: trato digno con un direccionado a elementos de respeto a la cultura, creencias y valores de los pacientes según lo propuesto por Leininger cuando conceptualizo a la Enfermería Transcultural, información veraz, comunicación y coordinación.

Otras de las variables estudiadas fueron la edad, tiempo de curación y cicatrización, número de visitas domiciliarias, además de la identificación la etiología y categoría de la UPP según la clasificación dada por la **National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP/EPUAP)** en que se comienzan a brindar los cuidados, utilizando como instrumento de recolección de información para estas variables la hoja de seguimiento y evolución.

El análisis estadístico se efectuó mediante el programa SPSS versión 11.5 para Windows, se utilizó la estadística descriptiva absoluta y relativa que dio la oportunidad de presentar los resultados obtenidos en tablas de contingencia que admitieron su posterior análisis y discusión.

El estudio se realizó conforme a los principios éticos para las investigaciones médicas y de enfermería en humanos, establecidos en la Declaración de Helsinki enmendado por la 59ª en la Asamblea General, Seúl, Corea, en octubre 2008³; por lo que todos los pacientes firmaron un consentimiento informado, documento donde se explicaron las características de la investigación.

RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de pacientes según la edad y etiología de la UPP

Etiología de la UPP	Grupos de edades(años)									
	30-40		41-51		52-62		Más de 63		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Encajamiento más alteraciones circulatorias moderadas			9	12			2	3	11	15
Encajamiento más Alteraciones circulatorias graves					6	8	7	10	13	18
Incapacidad para la movilización por lesiones traumáticas	4	5	5	7					9	12
Incapacidad para la movilización por la edad más los cambios fisiológicos cutáneos					4	5	20	28	24	33
Incapacidad para la movilización por amputación de ambos miembros inferiores	1	2			15	21			16	22
Total	5	7	14	19	25	34	29	40	73	100

Fuente: Hoja de evolución y seguimiento

La Tabla 1 muestra la distribución de pacientes según la edad y etiología de la UPP donde la mayor representatividad estuvo dada en los grupos de edades de más de 63 años seguido por el de 52-62 años con 29 y 25 pacientes lo que representa un 74 % del total de la muestra estudiada, en correspondencia a la etiología de la UPP es importante destacar que la incapacidad para la movilización por la edad más los cambios fisiológicos cutáneos y por la amputación de ambos miembros inferiores tuvieron una mayor ocurrencia con el 33 y 22 % respectivamente del total de pacientes, además es conveniente mencionar que el encajamiento más alteraciones circulatorias graves es otra de las causas significativas encontradas enmarcando al 18 % con un número de pacientes igual a 13.

Tabla 2. Distribución de pacientes según la relación categoría, tiempo de curación y cicatrización de la UPP

Categoría de la UPP en que se inician los cuidados	Tiempo de curación y cicatrización										Total	
	5-7 días		7-90 días		91-180 días		180-360 días		Más de 360 días			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Categoría I	1	1									1	1
Categoría II			12	16	7	10					19	26
Categoría III					14	19	29	40			43	59
Categoría IV							7	10	3	4	10	14
Total	1	1	12	16	21	29	36	50	3	4	73	100

Fuente: Hoja de evolución y seguimiento

La distribución de pacientes según la relación categoría, tiempo de curación y cicatrización de la UPP se encuentra evidente en la Tabla 2, donde los resultados obtenidos exponen que del total de pacientes estudiados 43 demoraron un período de 91 a 180 días y de 180 a 360 días para la curación y cicatrización con un 59 % de notabilidad y la categoría de la UPP en que se iniciaron los cuidados de enfermería fue la III, seguido a estos resultados también se

pudo demostrar que en los 19 pacientes donde se comenzó a tratar por el personal de enfermería en la categoría II el tiempo de curación y cicatrización oscilo con mayor frecuencia entre los 7-90 días con un 16 % y un 10% en el periodo de 91-180 días. En los pacientes con fase IV se tardó el proceso de curación y cicatrización un período de 180 a más de 360 días.

Tabla 3. Relación entre cuidados de enfermería y número de visitas domiciliarias

Cuidados de la UPP	Frecuencia de la ejecución de los cuidados en el domicilio				Total	
	Diarios		Dejando un día por el medio			
	No	%	No	%	No	%
Curación plana			26	36	26	36
Curación irrigada	14	19			14	19
Curación avanzada			33	45	33	45
Cambios de posición	14		59		73	100
Secado del área afectada y sus alrededores	14		59		73	100
Masajes estimulantes de la circulación	14		59		73	100

Fuente: Hoja de evolución y seguimiento

Los resultados alcanzados del análisis estadístico de la relación entre cuidados de enfermería y número de visitas domiciliarias se exponen en la Tabla 3 en donde la cura avanzada con una frecuencia dejando un día por el medio se ejecutó en el 45 % de los enfermos atendidos con UPP cuyo n=33; seguida por la curación plana la cual se le practicó con la misma frecuencia a 26 pacientes constituyendo un 36 % del total de la muestra estudio. Importante destacar además que los cambios de posición, el secado del área afectada y sus alrededores y la aplicación de masajes estimulantes de la circulación fueron cuidados que se ejecutaron en la totalidad de los pacientes (n=73) con frecuencia diaria y también dejando un día por el medio.

Tabla 4. Trato digno según la enfermería intercultural de Leininger

Indicadores de calidad en el cuidados enfermero	Trato digno							
	Siempre		Algunas veces		Nunca		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Respecto a la cultura y creencias	48	67	25	33	-	-	73	100
Respecto a los valores	50	68	23	32	-	-	73	100
Información veraz	45	61	26	36	2	3	73	100
Buena comunicación	53	72	20	28	-	-	73	100

Fuente: Encuesta a pacientes

Dentro de los indicadores de calidad para la evolución de los cuidados enfermeros está el trato digno a la persona es por eso que en la Tabla 4 se manifiestan las deducciones de la relación trato digno según la enfermería intercultural de Leininger y la respuesta de los pacientes encuestados, siendo la buena comunicación y el respecto a los valores los elementos de mayor representatividad con el favoritismo de siempre en 53 y 50 pacientes respetivamente. Mientras que en el respecto a la cultura y creencias y ofrecer una información veraz se revelaron resultados inferiores con respecto a las anteriores en la opción siempre en un (n=48; n=45) de los tratados.

Tabla 5. Distribución de paciente según la disponibilidad del personal de enfermería y material de curar

Indicadores de calidad en el cuidados enfermero	Personal de enfermería disponible						Total	
	Personal de enfermería de cuarto nivel (Mater o Phd)		Personal de enfermería de Tercer Licenciados en enfermería		Auxiliares			
	No	%	No	%	No	%	No	%
	5	12	54	74	14	19	73	100
Disponibilidad de material de curar	Siempre		Algunas veces		Nunca		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
	46	63	27	37	-	-	73	100

Fuente: Encuesta a pacientes

La Tabla 5 pone a la vista la distribución de paciente según la disponibilidad del personal de enfermería y material de curar donde al 74 % de los pacientes les brindaron los cuidados el personal de enfermería de tercer nivel (Licenciados en enfermería), al 19 % personal auxiliar y al 12 % les cuidó personal de cuarto nivel en estos casos con el grado académico de master. Y en cuanto a la disponibilidad de material de cura el 63 % de los encuestados refieren que siempre hubo disponibilidad, mientras el 37% restante responde que algunas veces hubo disponibilidad de material de curar.

DISCUSIÓN

Las úlceras por presión son lesiones de inicio isquémico, delimitadas en la piel y tejidos subyacentes con destrucción de células cutáneas producida por presión prolongada o fricción entre dos planos duros, que en los últimos años ha ido generando un gran impacto a nivel social y en los sistemas de salud, por la multicausalidad de las mismas. En las personas de edad avanzada representan un problema difícil y frecuente, además tienen una alta repercusión en la calidad de vida de las mismas (Smeltzer et al. 2005). El envejecimiento es un proceso progresivo que si bien no es una enfermedad produce cambios fisiológicos que disminuyen en un 10 % la funcionalidad de todos los órganos y sistemas del ser humano.

En cuanto a los cambios fisiológicos cutáneos se agudizan esencialmente por la pérdida o disminución del ácido hialurónico intradérmico y déficit de colágeno quienes están comprometidos a mantener la construcción de la matriz extracelular en la dermis, degenerado entonces la elasticidad y consistencia de la piel, por otra parte es importante señalar que con el envejecimiento van a ver alteraciones a nivel circulatorio, a lo que se le suman las limitaciones o incapacidad para la movilización y cambios de posiciones (Palomar et al. 2020) factores estos que hacen vulnerables al adulto mayor al padecimiento de UPP.

En la presente investigación se logró como resultado significativo que del total de pacientes (n=73), 24 de ellos para un 33 % padecieron UPP por la incapacidad de movilización causada por la edad y los cambios fisiológicos de la piel propios del envejecimiento. Resultados que se asemeja a los emanados en una investigación que se realizó en Cuenca con el objetivo de determinar la frecuencia de la UPP, donde la ocurrencia estuvo dada por el intervalo de 3,8 % al 34% en enfermos de 61 años a los 70 años, y que el 83% de estos sufridos requirieron de cuidados inmediatos en centros de salud de tercer nivel (Pancorbo-Hidalgo et al. 2014; Talens & Martínez, 2018).

Otro de las deducciones conseguidas en el presente trabajo fueron las afines con la categoría, tiempo de curación y cicatrización de la UPP donde del total de pacientes investigados 43 demoraron un período de 91 a 180 días y de 180 a 360 días para la curación y cicatrización con un 59 % de notabilidad y la categoría de la UPP en que se comenzaron los cuidados de enfermería fue la III, destacándose que en esta categoría existe una degeneración completa del tejido cutáneo y hubo exposición del subcutáneo adiposo, no se visualizaron las estructuras óseas ni los músculos y tendones y en el caso de los pacientes que constituyeron la muestra estudio de esta investigación presentaron tejido necrótico húmedo

También se pudo comprobar que en los 19 pacientes donde se comenzó a tratar por el personal de enfermería en la categoría II el tiempo de curación y cicatrización osciló con mayor frecuencia entre los 7-90 días con un 16 %, justificándose entonces por la presencia de una lesión abierta poco profunda con menor compromiso de la dermis y

ausencia de esfacelos. Efecto que en cierta medida tuvo similitud con el alcanzado por un grupo de investigadores mexicanos quienes intervinieron clínicamente con curas húmedas a 11 pacientes con UPP que de ellos 4 fueron egresados del hospital con inconvenientes de salud resueltos, pero no así las UPP observándose en sitios de presión con lesiones grado II y III; la cicatrización tardó un lapso de 4 semanas equivalente a 28 días (Ortiz-Vargas, et al. 2017).

La técnica avanzada de curación de lesiones cutáneas por presión o fricción fue la de resultados más apreciables con una frecuencia dejando un día por el medio en el 45 % equivalente a 33 de los enfermos atendidos con UPP de forma domiciliar en la actual investigación, siendo significativo destacar que la cura avanzada ejecuta en lesiones de alto nivel de complejidad y se centra en el principio de humedad mediante el uso de apósitos con el objetivo de estimular la cicatrización y formación de nuevos tejidos. Supuesto muy apegado ha logrado por Zapata y otros investigadores quienes, tras la revisión de 10 artículos desarrollados sobre el tema procedentes de países como Irán, Italia, Guatemala, Venezuela, Colombia y España, llegaron a la conclusión de que la cura avanzada fue una opción positiva para los pacientes con úlceras y heridas crónicas, reduciendo el dolor y el riesgo al abandono del tratamiento (Prieto, 2015).

Es sustancial recalcar conjuntamente que los cambios de posición, el secado del área afectada y sus alrededores y la aplicación de masajes estimulantes de la circulación fueron cuidados que se ejecutaron en la totalidad de los pacientes (n=73) con frecuencia diaria y también dejando un día por el medio.

En la actualidad la persona, familia y comunidad demandan de una atención de calidad en especial por parte del personal de enfermería quienes permanecen la mayor parte del tiempo al servicio del paciente, siendo un recurso fundamental en el mantenimiento de la salud. Para referirse al cuidado enfermero es necesario tener en cuenta lo planteado por Donabedian en su modelo de Evaluación de la calidad en los servicios de salud, para él los cambios en el estado de salud actual del paciente se le atribuye a la atención precedente brindada por el equipo de salud con énfasis en los aspectos biopsicosociales. Una atención de calidad hace referencia a un trato digno y ético con los estándares de salud, la excelencia profesional y trato humanizado e intercultural con recursos materiales garantizados que se usen de manera racional (González et al. 2013; Rodríguez-Renobato et al. 2017; Mijangos et al. 2020)

En correspondencia con lo antes expuesto y los supuestos conseguidos en la actual investigación el trato digno según la enfermería intercultural de Leininger y la respuesta de los pacientes encuestados, fueron la buena comunicación y el respeto a los valores los compendios de mayor representatividad con el favoritismo de siempre en 53 y 50 pacientes respectivamente. Mientras que en el respecto a la cultura y creencias y ofrecer una información veraz se revelaron resultados inferiores con respecto a las anteriores en la opción siempre en un (n=48; n=45) de los tratados. Y en relación con la disponibilidad de material de cura el 63 % de los encuestados refieren que siempre hubo disponibilidad, mientras el 37% restante responde que algunas veces hubo disponibilidad de material de curar.

CONCLUSIONES

Las úlceras por presión son lesiones de inicio isquémico, delimitadas en la piel y tejidos subyacentes que en los últimos años ha ido generando un gran impacto a nivel social y en los sistemas de salud.

El envejecimiento y los cambios fisiológicos fue un factor relevante en la aparición de UPP en el grupo de pacientes estudiados

La técnica avanzada de curación de lesiones cutáneas por presión o fricción conjuntamente con los cambios de posición, el secado del área afectada y sus alrededores y la aplicación de masajes estimulantes de la circulación fueron cuidados que se ejecutaron con efectividad en la recuperación de los pacientes con frecuencia diaria y también dejando un día por el medio.

Una atención de calidad hace referencia a un trato digno y ético con los estándares de salud, la excelencia profesional y trato humanizado e intercultural con recursos materiales garantizados que se usen de manera racional.

El adecuado manejo de las UPP es un indicador de calidad del cuidado enfermero centrado en la recuperación del paciente y su nivel de satisfacción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burgos, M. M. B. (2015). *Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas*. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, Servicio de Recursos Documentales y Apoyo Institucional.
- Coleman, S., Nixon, J., Keen, J., Wilson, L., McGinnis, E., Dealey, C., ... & Nelson, E. A. (2014). A new pressure ulcer conceptual framework. *Journal of advanced nursing*, 70(10), 2222-2234.

- Cuervo, F. M., Agreda, J. S., Soriano, J. V., Gómez, T. S., Fernández, F. G., & Hidalgo, P. P. (2007). Cuidados de la piel prevención de úlceras por presión en el paciente encamado. *Revista Rol de Enfermería*, 30(12), 1-9.
- Escobar Castellanos, B., & Paravic-Klijn, T. (2017). La transculturalidad, elemento esencial para mejorar la atención en salud y de enfermería. *Enfermería Actual de Costa Rica*, (33), 73-87.
- Fox, S. V., & Fox, G. N. (1995). Mayo Clinic Family Health Book for Windows 1.2.1 Journal of Family Practice, 40(1), 94-96.
- González, V. V., Valecillos, J., & Hernández, C. (2013). Calidad en la prestación de servicios de salud: Parámetros de medición. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 19(4), 663-671.
- Mijangos, A. D. S., Jiménez Zuñiga, E. A., Pérez Fonseca, M., & Hernández Martínez, A. (2020). Calidad del cuidado de enfermería desde el enfoque de donabedian en pacientes hospitalizados con dolor. *Ciencia y enfermería*, 26(26), 1-14.
- Ortiz-Vargas, I., García-Campos, M. L., Beltrán-Campos, V., Gallardo-López, F., Sánchez-Espinosa, A., & Montalvo, M. E. (2017). Cura húmeda de úlceras por presión. Atención en el ámbito domiciliar. *Enfermería universitaria*, 14(4), 243-250.
- Palomar Llatas, F., Castellano Rioja, E., Arantón Areosa, L., Fornes Pujalte, B., Palomar Albert, D., Díez Fornes, P., & Zamora Ortiz, J. (2020). Abordaje de las lesiones cutáneas más frecuentes en el envejecimiento. *Enfermería Dermatológica*, 14(39), 1-8
- Pancorbo-Hidalgo, P. L., García-Fernández, F. P., Torra i Bou, J. E., Verdú Soriano, J., & Soldevilla-Agreda, J. J. (2014). Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4. ° Estudio Nacional de Prevalencia. *Gerokomos*, 25(4), 162-170.
- Prieto, J. R. (2015). Variabilidad e incertidumbre en el abordaje de las úlceras y heridas crónicas: situación actual. *Enfermería Dermatológica*, 9(25), 7-10.
- Rodríguez-Renobato, R., del Rocío Esparza-Acosta, G., & González-Flores, S. P. (2017). Conocimientos del personal de enfermería sobre la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 25(4), 245-256.
- Romero, C. G., Ramos, E. M., Schafer, I. G., Valentín, M. G., del Real, J. C., & Berbel, M. J. (2002). Prevalencia y factores de riesgo de úlceras por presión. *Atención primaria*, 30(6), 357-362.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (2005). *Enfermería medicoquirúrgica*. McGraw-Hill Interamericana.
- Talens Belén, F., & Martínez Duce, N. (2018). Úlceras por presión: un paso más en el cuidado y la seguridad de nuestros pacientes. *Gerokomos*, 29(4), 192-196.

31

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

EN EL ECUADOR VISTA DESDE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

INCLUSIVE EDUCATION IN ECUADOR AS SEEN FROM THE ORGANIC LAW OF INTERCULTURAL EDUCATION

Rously Eedyah Atencio González¹

E-mail: uq.rouslyatencio@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6845-1631>

Gilma Nelly Rivera Segura¹

E-mail: uq.investigación@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1312-5446>

Luis Amado Gavilanes Garófalo¹

E-mail: uq.evagrado@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5848-3971>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Atencio González, R. E., Rivera Segura, G. N., & Gavilanes Garófalo, L. A. (2021). La educación inclusiva en el Ecuador vista desde la Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 244-249.

RESUMEN

El presente artículo pretende realizar un análisis jurídico y crítico de la educación inclusiva en el Ecuador vista desde la Ley Orgánica de Educación Intercultural, siendo el Estado ecuatoriano según la Constitución de la República del Ecuador un garante del derecho a la educación inclusiva y donde la Ley Orgánica de Educación Intercultural, lo plantea como uno de sus principios fundamentales. Se enmarca la metodología bajo un paradigma interpretativo, enfoque cualitativo con corte analítico y en donde la hermenéutica jurídica se ha puesto de manifiesto. Se concluye que, en el Ecuador, en sus últimos años desde la normativa vigente se ha reconocido la necesidad de una educación inclusiva y que el reto se centra en la diversidad de su población y en buscar la manera de que realmente se logre esa educación inclusiva y de calidad.

Palabras clave: Educación, Inclusión, Calidad, Ley Orgánica de Educación Intercultural.

ABSTRACT

This article intends to carry out a legal and critical analysis of inclusive education in Ecuador as seen from the Organic Law of Intercultural Education, being the Ecuadorian State according to the Constitution of the Republic of Ecuador a guarantor of the right to inclusive education and where the Organic Law of Intercultural Education, raises it as one of its fundamental principles. The methodology is framed under an interpretative paradigm, qualitative approach with analytical cut and where the legal hermeneutics has been highlighted. It is concluded that, in Ecuador, in recent years, the need for inclusive education has been recognized from the current regulations and that the challenge is focused on the diversity of its population and on finding the way to really achieve this inclusive and quality education.

Keywords: Education, Inclusion, Quality, Organic Law of Intercultural Education.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo pretende realizar un análisis reflexivo sobre la educación inclusiva en el Ecuador vista desde la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011). El Ecuador al ser un Estado de derechos, contempla a la Educación como una garantía a todos sus ciudadanos en igualdad de condiciones, lo cual ha de estar impulsado por todas las instituciones tanto del sector público como del privado. Desde la perspectiva Internacional y del Ecuador se han creado, acuerdos y tratados que fomentan el proceso de una educación inclusiva a todo Nivel educativo.

Por lo tanto, lo que se pretende con este trabajo de investigación es realizar un análisis reflexivo sobre la educación inclusiva en el Ecuador y cuáles son los principales desafíos que la misma afronta. Lo que genera la inquietud sobre el tema, es que la inclusión se ha visto con gran interés en la mayoría de los países democráticos entre ellos el Ecuador y los Tratados Internacionales enmarcados en los Derechos Humanos hacen que la inclusión sea de gran relevancia en cada uno de los Sectores y especialmente en el educativo.

Desde una estructura normativa se evidencia que la Constitución de la República, (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) contempla a la Educación como una Garantía en su Artículo 26 cuando señala “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

En este orden de ideas, se puede observar, que el referido artículo hace mención de la inclusión social, esto quiere decir que la misma es considerada fundamentalmente cuando se trata de procurar que desde todos los espectros del Estado, la educación sea inclusiva y que todos los actores sociales estén enfocados en disfrutarla como derecho y como una garantía inexcusable.

De igual manera en la misma norma eiusdem el artículo 27 señala: “La educación debe estar centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medioambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y

comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”.

En relación con lo que se plantea, y en orden de prelación normativa en la ley Orgánica de Educación Intercultural, (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011) se establece el derecho a una educación inclusiva, vista entonces como la encargada de reducir cualquier tipo de discriminación y donde se exhorta a las escuelas a ser un reflejo de esto, favoreciendo la comprensión, tolerancia, pero sobre todo la accesibilidad al Sistema Educativo.

El Estado ecuatoriano se ha suscrito a distintos Convenios y Tratados Internacionales que velan por garantizar el derecho a una educación inclusiva, siendo coincidentes en buscar evitar vulnerar un derecho que se considera humano, donde no se admiten exclusiones clasistas ni de ninguna índole, como era característico del Ecuador en las décadas de los 60 y 70.

Entre estos organismos se pueden mencionar, a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), al Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades (CONADIS) y más específicamente en Ecuador al Consejo de Educación Superior (CES) y a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), quienes entre sus lineamientos se encuadran en las posturas de la Constitución de la República del Ecuador y de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en lo que a materia de inclusión educativa se refiere.

MATERIALES Y MÉTODOS

En relación a la metodología del presente trabajo de investigación, la misma va orientada al paradigma interpretativo, por ser una de las maneras que más se utiliza en investigaciones jurídicas, partiendo del criterio de Kuhn quien propone, que la metodología y las técnicas en investigación siempre van de la mano de un paradigma. (Pinto, 2018)

En este sentido, se ha adoptado un paradigma interpretativo donde se realizan reflexiones fundamentadas en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, siendo así una investigación de tipo documental y bibliográfica. Por otro lado, la investigación se maneja bajo el enfoque cualitativo y holístico observando al fenómeno como un todo en su contexto.

En relación con el tipo de investigación en cuanto al enfoque, es de tipo cualitativa, con corte analítico donde se plantea analizar la Educación Inclusiva en el Ecuador vista desde la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en relación a esto (Añez et al. 2020) plantea que el tipo de investigación analítica trata de examinar cada uno de

los componentes de una situación determinada para descubrir así, sus elementos para posteriormente explicar cómo se integran.

La metodología del presente artículo científico se plantea mediante la aplicación del método de la interpretación o hermenéutica jurídica desde una perspectiva teórica, donde se aplica un corte interpretativo de la norma, lo que logra contextualizar la problemática planteada lo largo de todo el artículo científico, siendo en este caso la educación inclusiva en Ecuador desde la óptica de la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011).

En relación con el método aplicado se desarrolla la hermenéutica jurídica, al interpretar los mandatos que las conforman y en donde sólo se logra mediante una correcta interpretación. En cuanto al diseño se orienta de forma documental bibliográfica en donde la fuente de recolección de los datos se logra al realizar la triangulación que se aplica a los diferentes textos legales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La educación en Ecuador no solamente se enmarca en su Carta Magna y en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, sino en Convenios y Tratados Internacionales a los cuales se encuentra suscrito, y todos estos son compromisos adquiridos que empujan a una educación inclusiva, los cuales buscan que esa misma educación, vaya en consonancia con la igualdad y la equidad.

Siendo así Díaz, (2006) plantea que la educación debe reconocerse como un valor y derecho humano, con sólidas bases desde lo axiológico, moral y jurídico y donde a su vez se plasma como la puerta de entrada a la garantía de goce y disfrute de otros derechos considerados fundamentales, como la libertad y la seguridad de poder desarrollarse el individuo en un ambiente sano.

Por otro lado, se puede mencionar a la Declaración de los Derechos de los Impedidos, (Asamblea Nacional de las Naciones Unidas, 1975) auspiciado por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la cual persigue la inclusión e igualdad de oportunidades de las personas que sufren algún tipo de discapacidad, buscando se les sean reconocidos todos los derechos, sin ningún tipo de distinción de raza, credo o condición social, entre otras.

Cabe señalar, ya con más acercamiento a la actualidad la Agenda 2030 considera a la educación uno de los motores principales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Girón, 2016) específicamente en su objetivo número 4 el cual señala que se debe garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad promoviendo

oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, por lo tanto cabe acotar en este aspecto que se han señalado metas concretas en materia educativa y la inclusión forma parte esencial de ellas.

Todos estos antecedentes son los cimientos que han permitido ver a la educación como un esfuerzo conjunto que responde a la diversidad y a la inclusión, donde se deja de ver a la misma como privilegio y pasa a ser un derecho de todos, sin embargo, como países Latinoamericanos, es necesario romper con paradigmas de estructuras, como pueden ser la desigualdad de género, la escasez de políticas públicas que mitiguen estos flagelos, entre otros.

Sin embargo, al hablar de inclusión educativa en Ecuador, se debe girar la mirada al ámbito normativo, donde apenas a inicios de siglo se empezó a caminar en este sentido. El término educación inclusiva es de corta data, y a criterio de (Buey, 2010) la misma persigue que la institución se adapte al educando y no a la inversa.

Esto no ocurre, en países donde las condiciones económicas no son las más favorables, claro ejemplo de la mayoría de los países latinoamericanos, a los cuales pertenece Ecuador. Donde muchos niños y jóvenes e inclusive adultos no reciben una educación que les corresponde por derecho universal y en donde los pocos que la reciben, la adquieren de muy mala calidad.

Es a mediados de la década de los 60, cuando se consolidan normas especiales en materia educativa en Ecuador, por ejemplo, la Ley Orgánica de Educación de 1977, y la llamada Ley y Reglamento de Educación Especial, las cuales si bien es cierto marcaron el inicio del término inclusiva, pero lo señalaron mezclado al de integración, sin embargo, esto puede entenderse como los primeros pasos en Ecuador para hablar de la educación inclusiva.

En párrafos anteriores, se mencionó a la Declaración de los Derechos de los Impedidos, (Asamblea Nacional de las Naciones Unidas, 1975) misma que ha orientado a Ecuador a enrumbar a la educación a la visión inclusiva, buscando que todos los estudiantes sean considerados bajo igualdad de oportunidades, dejando inclusive de lado la creencia que sólo los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) sean la prioridad.

Por otro lado, el Código de la Niñez y de la Adolescencia, (Ecuador. Congreso Nacional, 2003) en su artículo 37 señala el derecho a la educación de calidad a todos los niños, niñas y adolescentes. Mismo que exhorta a los planteles, a que ofrezcan servicios educativos de calidad, con equidad y oportunidades y a su vez señala que se respete la cultura y especificidades de cada región y

lugar, lo que a consideración de los autores se considera implícita a la inclusión.

No se puede dejar de mencionar a la Constitución de la República del Ecuador, (Asamblea Nacional Constituyente, 2008) ya citada con anterioridad y específicamente su artículo 27, el cual señala que “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medioambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz”

Siendo evidente entonces, que desde la Carta Magna ecuatoriana se perfilan objetivos dirigidos a mejorar considerablemente la calidad educativa del país, en la búsqueda de alimentar la inclusión y la unidad en la diversidad y en donde se debe procurar edificar relaciones sólidas de convivencia, diálogo y oportunidades y en donde la educación es vista como un derecho que debe disfrutar el ciudadano, a lo largo de toda su vida.

Ya se demuestra, aún más en la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011) esta tendencia a la inclusión educativa del Ecuador, y donde se le da protagonismo a esta inclusión de las personas con discapacidad, haciéndose efectivos muchos de los derechos establecidos en la Constitución, viendo que esta ley promueve que las personas sean vistas con igualdad, sin discriminación y respetando su diversidad.

Cabe señalar también en este orden a la Ley de Discapacidades, (Ecuador. Asamblea Nacional, 2012) la cual taxativamente señala en su artículo 28, a la educación inclusiva, impulsando a las autoridades educativas nacionales a que implementen las medidas pertinentes para promover la inclusión de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) que requieran apoyos técnicos- tecnológicos y humanos, así como personal especializado y adaptaciones curriculares y de accesibilidad física, comunicacional y espacios de aprendizaje, en un establecimiento de educación escolarizada.

Definitivamente, el Estado ecuatoriano se encuentra sólidamente enmarcado en materia de educación, sin embargo, es importante señalar que, si se presentan retos en lo que respecta a la inclusión educativa, porque la misma implica que todos los actores del Sistema Educativo Nacional se interesen por implementar todo tipo de acciones, que les permitan atender con la debida responsabilidad y calidad a todos por igual y más aún a aquellos que tienen diversidad.

Se debe promover la llamada cultura inclusiva, en todos los niveles educativos, la cual a criterio de (Eitel, 2005; Jiménez et al. 2020) es la búsqueda de procesos de construcción social y lucha contra la desigualdad, que tiene como objetivo la transformación del clima escolar donde se ha de propiciar el enriquecimiento cultural de la comunidad educativa mediante el respeto a la diversidad, intercambio, diálogo y participación activa, basada en igualdad, justicia y solidaridad.

Según la (UNESCO, 2008) la educación inclusiva viene a ser un proceso que ha de abordar la diversidad de necesidades de todos los estudiantes, mediante el logro de la participación en los procesos de enseñanza, cultura y comunidades, que disminuyen eficazmente la exclusión. Y esto sólo se logra mediante la práctica de los principios de equidad, cooperación y solidaridad.

A criterio de (Calvo, 2013) la cultura inclusiva viene a estar relacionada con el acceso, participación y logros de todos los alumnos, con especial énfasis en aquellos que están en riesgo de ser excluidos o marginados. La cual a su vez implica transformar la cultura, políticas y prácticas de las escuelas para atender la diversidad de necesidades educativas de todo el alumnado.

Partiendo de lo que antecede, se puede entender que necesariamente no es obligatorio que un individuo deba presentar una Necesidad Educativa Especial (NEE), para hablar de inclusión, debe dejarse por sentado que todos por igual, han de ser considerados como especiales, cuando se trata de lograr realmente el disfrute del derecho universal a la educación y esto sería una las debilidades que presentan las normas en la materia, en Ecuador.

Donde se pretende, que la llamada inclusión y atención se les brinde sólo a estos individuos con (NEE) y en donde muchas veces los docentes no consideran realmente necesarias las adaptaciones curriculares, donde en el peor de los casos lo consideran un sobre trabajo para ellos. Lo que se encuentra totalmente descontextualizado del deber ser del quehacer docente.

Importante indicar, que en Ecuador a pesar de que la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011) le da a los padres madres y representantes un grado de jerarquía importante en la comunidad educativa, e incluso a los mismos estudiantes, esto no se ve en la práctica, porque muchas veces ellos mismos desconocen, que tienen por ende una participación activa para lograr generar cambios contundentes en materia educativa en el país.

Entonces, cuándo realmente se puede decir que existe una inclusión educativa, esta se da al momento en que

se democratiza el acceso al conocimiento y se brindan realmente facilidades e igualdad de oportunidades, para ser partícipes de las bondades que ofrece la educación y en donde realmente se dé un compromiso, por parte de todos los actores del Sistema Educativo Nacional, que responda ciertamente a la demanda social y esto vaya en función del aumento de oportunidades a las personas para acceder y elegir su propia educación.

CONCLUSIONES

La educación es entendida como un derecho humano fundamental y el Estado ecuatoriano se ha preocupado por crear un sólido basamento normativo en lo que respecta a la educación, desde su Carta Magna, pasando por la Ley Orgánica de Educación Intercultural, Ley de Discapacidades y Código de la Niñez y Adolescencia, las cuales en su texto indican que es importante la inclusión y la integración al hablar de materia educativa.

Por otro lado, el Ecuador está suscrito a Tratados y Convenios Internacionales que promueven esta misma inclusión educativa, donde no sólo la mencionan y promulgan en sus cuerpos normados, sino que la consideran como parte de unos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dando así una relevancia importante a este tema desde la globalidad.

Al ser Ecuador un país Latinoamericano, dista mucho de realmente garantizar esa inclusión e integración educativa a todos sus ciudadanos, muy a pesar de contar con todas las normas mencionadas a lo largo del presente artículo, dejando ver que, si es cierto que se han hecho grandes esfuerzos para lograrlo, sin embargo, falta mucho camino aún por recorrer.

Es importante exhortar a los padres madres y representantes, a los estudiantes y miembros de las comunidades educativas, a que asuman ese importante rol que les ha asignado en su texto normado la (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011) y que se unan para tener una participación más activa y menos pasiva y conformista en estos escenarios y que entiendan que realmente pueden hacer eco de todos esos preceptos legales y sirvan de fuentes de generación de cambios realmente significativos en materia educativa en Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Añez, J., Benavides, B., & Quezada, R. (2020). Interpretación del sistema carcelario ecuatoriano. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 16-20.

Asamblea General de las Naciones Unidas (1975). Declaración de los Derechos de los Impedidos. <https://www.bienestaryproteccioninfantil.es/imagenes/tablaContenidos03SubSec/declaracionimpedidos.pdf>

Buey, M. (2010). Educación inclusiva. REOP-Revista española de orientación y psicopedagogía, 21(2), 358-366.

Calvo, G. (2013). La formación de docentes para la inclusión educativa. Páginas de educación, 6(1), 19-35.

Díaz Barriga, Á. (2006). La educación en valores: Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales. Revista electrónica de investigación educativa, 8(1), 1-15.

Ecuador. Asamblea Nacional (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial N. 417: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>

Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Ecuador. Asamblea Nacional. (2012). Ley Orgánica de Discapacidades. Registro Oficial N. 796. https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf

Ecuador. Congreso Nacional. (2003). Código de la Niñez y Adolescencia. Ley N. 2002-100: <https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%C3%93DIGO-DE-LA-NI%C3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>

Eitel, S. T. (2005). La integración escolar en Chile: Perspectiva de los docentes sobre su implementación. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, eficacia y cambio en educación, 3(1), 823-831

Girón, A. (2016). Objetivos del Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030: Frente a las Políticas Públicas y los cambios de Gobierno en América Latina. Problemas del desarrollo, 47(186), 3-8

Jiménez Carrillo, J., & Mesa Villavicencio, P. (2020). La cultura inclusiva para la atención a la diversidad. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(1), 1-15.

Pinto, J. E. M. (2018). *Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Ediciones de la U.

UNESCO. (2008). Educación y diversidad cultural: lecciones desde la práctica innovadora en América Latina. Pehuén Editores.

32

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EL CONCEPTO

DE GENOCIDIO CULTURAL: UNA PERSPECTIVA DESDE DERECHO INTERNACIONAL

THE CONCEPT OF CULTURAL GENOCIDE: AN INTERNATIONAL LAW PERSPECTIVE

Hayk Paronyan¹

E-mail: us.haykparonyan@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7823-8447>

Rogelio Meléndez Carballido¹

E-mail: us.rogeliomelendez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8271-7571>

Marvelio Alfaro Matos¹

E-mail: us.marvelioalfaro@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7670-6745>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Paronyan, H., Meléndez Carballido, R., & Alfaro Matos, M. (2021). El concepto de genocidio cultural: una perspectiva desde derecho internacional. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 250-255.

RESUMEN

Las acciones tomadas con el objetivo de destruir la cultura de cualquier pueblo o grupo étnico se denominan genocidio cultural. Aunque no es un crimen distinto según el derecho internacional y no está incluido en el Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, la comunidad internacional ha elevado el estatus legal del genocidio cultural a su papel actual como prueba de una intención específica de cometer genocidio. Este trabajo con alcance descriptivo de tipo cualitativo tuvo como objetivo analizar la necesidad de un mayor desarrollo de las disposiciones conceptuales relacionadas con el problema del genocidio cultural, que sólo encontró calificaciones parciales en la Convención sobre el Genocidio de 1948. Los resultados mostraron que no existe una definición única y universalmente aceptada de este término. Se concluyó, que el problema del genocidio cultural no solo no ha perdido su relevancia, al contrario, en los últimos años se ha vuelto aún más significativo.

Palabras clave: Genocidio cultural, derecho internacional, crimen de barbarie, crimen de vandalismo.

ABSTRACT

Actions taken with the aim of destroying the culture of any people or ethnic group are referred to as cultural genocide. Although not a distinct crime under international law and not included in the Rome Statute of the International Criminal Court, the international community has elevated the legal status of cultural genocide to its current role as evidence of a specific intent to commit genocide. This paper with a qualitative descriptive scope aimed to analyze the need for further development of the conceptual provisions related to the problem of cultural genocide, which found only partial qualifications in the 1948 Genocide Convention. The results showed that there is no single, universally accepted definition of this term. It was concluded that the problem of cultural genocide has not only not lost its relevance, on the contrary, in recent years it has become even more significant.

Keywords: Cultural genocide, international law, crime of barbarism, crime of vandalism.

INTRODUCCIÓN

El genocidio cultural es un término acuñado por los sociólogos en la segunda mitad del siglo XX. Se utiliza para denotar las condiciones socioculturales modernas, cuando las fronteras nacionales y culturales se borran artificialmente, la enseñanza en el idioma nativo está prohibida o limitada, los representantes de la intelectualidad nacional son objeto de represión y los monumentos culturales son destruidos. El objetivo de tal política puede ser la destrucción de la identidad nacional y la asimilación de las minorías nacionales.

Las acciones tomadas con el objetivo de destruir la cultura de cualquier pueblo o grupo étnico se denominan genocidio nacional-cultural. Según Raphael Lemkin (1947), un jurista polaco de familia judía, el genocidio no es solo la destrucción física de un grupo nacional o religioso, sino también la destrucción de su cultura nacional y espiritual (Bilsky & Klagsbrun, 2018). Sin embargo, el concepto de “genocidio nacional-cultural” no fue incluido en la “Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio” del 9 de diciembre de 1948.

Lemkin (1947), el padre fundador del término de genocidio desarrolló un concepto más amplio del crimen de genocidio que también incluía un componente cultural que el que tenemos ahora en la interpretación de la Convención de 1948. Así, en la Conferencia de 1933 sobre la Unificación del Derecho Penal, Lemkin dio una definición detallada de actos de vandalismo como la destrucción de obras de arte y cultura. El señalaba que la contribución de cualquier comunidad a la cultura mundial se incluye en el tesoro de toda la humanidad, conservando sus rasgos característicos.

En consecuencia, la destrucción de las obras de arte y la cultura de cualquier nación debe considerarse un acto de vandalismo dirigido contra la cultura mundial (Klamberg, 2018). Tales actos infligen daños irreparables no solo al propietario de la obra destruida y a la comunidad a la que pertenece, sino que también afectan el patrimonio cultural de toda la humanidad. Los actos vandálicos, junto con los actos de barbarie, contradicen el progreso de la humanidad, sacuden su conciencia y dejan temores para su futuro, por lo que deben ser considerados delitos en el derecho internacional. (Mangassarian, 2016).

R. Lemkin llamó la atención para otorgar la debida importancia a los ataques a la cultura del grupo como un elemento esencial de lo que luego llamaría el crimen de genocidio. En los años siguientes, Lemkin era testigo de acciones terribles que pueden caracterizarse como una simbiosis de actos de barbarie y vandalismo: destrucción de naturaleza física, biológica y cultural. Como resultado

de la experiencia personal, profundizó su comprensión de la estrecha conexión entre la destrucción física y la destrucción cultural, que utilizó en el futuro al formar una definición del concepto de genocidio y defender su posición como experto en el desarrollo de la convención sobre el genocidio. Lemkin también concluyó que hay muchos elementos o métodos de genocidio relacionados entre sí. Identificó ocho métodos de genocidio: político, social, cultural, religioso, moral, económico, biológico, físico (Bachman, 2020).

En cuanto a las características del componente cultural del genocidio, señaló la prohibición del uso de la lengua nativa y las tradiciones nacionales del grupo, la destrucción de sus valores culturales, monumentos, bibliotecas, archivos, museos, galerías de arte, etc. Con el tiempo, el número de métodos de genocidio presentados por él se redujo significativamente, y Lemkin defendió ante la comunidad internacional la posición de los componentes físicos y biológicos del genocidio junto con el elemento cultural (Moses, 2010).

En las condiciones actuales, a pesar de la ausencia de un marco legal internacional para el concepto de genocidio cultural, ¿podemos hablar de los crímenes de genocidio y genocidio cultural como diferentes acciones y conceptos criminales inhumanos que describen diferentes cosas y son aceptables para diferentes situaciones? ¿O el genocidio cultural se lleva a cabo necesariamente junto con la destrucción física y biológica del grupo víctima y no constituye un crimen separado?

METODOLOGÍA

Los principales métodos utilizados en esta investigación son: método histórico-jurídico se utilizó para describir la evolución del concepto genocidio cultural; el análisis de documentos se realizó atendiendo a los siguientes aspectos:

- El concepto del genocidio cultural en los trabajos del R. Lemkin
- La interpretación del componente cultural del genocidio en la Convención de 1948 para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio.
- Ejemplos del uso del término genocidio cultural para describir la destrucción de patrimonio cultural en diferentes contextos

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El término “genocidio” fue introducido en 1933 por R. Lemkin y era una combinación de la palabra griega “geno” (raza, tribu) y el sufijo latino “cidio” (matar). El usó este término para describir la destrucción física de los armenios

por el Imperio Turco-Otomano durante la Primera Guerra Mundial (Antaramián, 2016). Sin embargo, este concepto se estableció firmemente en la terminología legal y política solo después de la Segunda Guerra Mundial, tal como se aplicó a la política nazi alemana de exterminar judíos y romaníes en toda Europa antes y durante la Segunda Guerra Mundial.

Examinando las prácticas utilizadas por los nazis durante la Segunda Guerra Mundial para destruir otras comunidades humanas, R. Lemkin llegó a la conclusión de que el genocidio se llevó a cabo mediante la destrucción intencionada de todos los aspectos de la vida de los pueblos cautivos. Así, en la esfera política, se practicó la abolición de las instituciones de autogobierno y la imposición de órganos administrativos alemanes; en el ámbito social - la destrucción de la cohesión social, la erradicación de la inteligencia, que proporcionó el liderazgo espiritual; en el ámbito de la cultura: prohibición de las actividades artísticas, literarias y culturales; en la esfera económica: la transferencia de valores materiales a los alemanes y la prohibición del comercio para las personas que no propagan el germanismo; en el campo biológico - la política de despoblación, en el campo de la existencia física - asesinato en masa; en la esfera religiosa: injerencia en los asuntos de las instituciones religiosas; en el campo de la moralidad - la creación de una atmósfera de decadencia moral.

El concepto académico de genocidio de R. Lemkin se fusionó rápidamente con el procedimiento penal y los procedimientos legales poco después del final de la Segunda Guerra Mundial y sirvió como punto de partida para la creación de un régimen legal para identificar, definir y criminalizar el genocidio (Kebranian, 2020). Como resultado, en diciembre de 1948, en relación con la adopción por la Asamblea General de la ONU de la "Convención para la Prevención y Sanción del Crimen de Genocidio", el genocidio adquirió estatus legal internacional como el crimen más grave contra la humanidad.

En diciembre de 1946, la Asamblea General de la ONU adoptó una resolución en la que pedía la adopción de las medidas legislativas necesarias para prevenir y sancionar el crimen de genocidio, al mismo tiempo que invitaba al Consejo Económico y Social a iniciar una investigación para desarrollar un proyecto de Convención sobre el Genocidio. Cabe señalar que esta resolución ya reconoce la importancia del componente cultural del crimen: "El genocidio es la negación del derecho a la existencia de grupos humanos enteros, así como el asesinato (homicidio) es la negación del derecho a la vida de las personas individuos; tal negación del derecho a existir sacude la conciencia de la humanidad, conduce a enormes

pérdidas para la humanidad en la forma de la pérdida de las contribuciones culturales y de otro tipo hechas por estos grupos humanos ... "(Lemkin, 2017).

El desarrollo de la convención pasó por tres etapas principales. En una primera etapa, el Secretario General encomendó la preparación del borrador inicial de la Convención a la División de Derechos Humanos de la Secretaría, que en su trabajo sobre el borrador consultó con tres expertos - Henri Donnedieu de Vabres, Vespasien Pella y Raphael Lemkin. Cabe señalar que desde el principio, dos de los expertos se opusieron a la idea de incluir un componente cultural en la convención, señalando que el genocidio cultural expande innecesariamente el concepto de genocidio, al mismo tiempo, Lemkin argumentó que un grupo nacional, racial o religioso no puede seguir existiendo si no se preserva su unidad espiritual y moral (Moses, 2010). La posición de Lemkin fue apoyada por representantes de países como la Unión Soviética, China y Venezuela, mientras que representantes de Gran Bretaña, Francia y Estados Unidos se adhirieron a la posición contraria.

A pesar de las graves contradicciones, los componentes culturales del crimen de genocidio se reflejaron en dos proyectos de convenciones: en el proyecto de la Secretaría y más adelante en el Comité Ad Hoc. Posteriormente, la Sexta Comisión revisó la decisión del Comité Ad Hoc de incluir el genocidio cultural como acto punible del crimen de genocidio, y el único lenguaje que caracteriza y condena el genocidio cultural, lo cual quedó reflejado en la versión final de la convención adoptada el 9 de diciembre de 1948 por parte de la Asamblea General de la ONU, fue el traslado forzoso de niños, como representantes del patrimonio cultural, de un grupo a otro (Abtahi & Webb, 2008).

El proyecto de "Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio", elaborado con la participación de R. Lemkin, contenía una sección sobre genocidio cultural, pero en la versión final fue excluido del texto. A pesar de la situación ya aclarada de que el genocidio cultural no se definirá en la convención, Lemkin no abandonó sus intentos de demostrar que el componente cultural del genocidio lleva esos signos preventivos que son necesarios para combatir eficazmente este crimen. En una carta enviada en septiembre de 1948 al presidente del Comité de Genocidio, Lemkin, refiriéndose a los argumentos del delegado venezolano de que la destrucción cultural puede preceder al exterminio físico deliberado, da ejemplos de la destrucción masiva de sinagogas por Hitler en 1938 y la destrucción masiva de iglesias cristianas armenias que precedieron al exterminio de millones de armenios (Kebranian, 2018; Palacios et al. 2021).

Es absolutamente cierto que la destrucción de bienes culturales no se puede comparar en modo alguno con la destrucción física de personas, pero la historia muestra cómo estos dos actos están interconectados: el componente cultural sigue siendo relevante como indicador de la intención de destruir al grupo. Hoy, como en su época, las creencias de Lemkin que la destrucción de la cultura es un signo de un posible exterminio físico, son la base de los programas desarrollados por los científicos para prevenir el genocidio. Además, en los enjuiciamientos de perpetradores de genocidio, la evidencia de que el acusado estuvo involucrado en la destrucción de monumentos culturales e intangibles o actos similares dirigidos contra la cultura del grupo puede ayudar al tribunal a identificar y evaluar la intención genocida.

La ausencia de una mención significativa al genocidio cultural en la versión final de la Convención no pasó desapercibida para algunos delegados, lo que generó advertencias y lamentos. En general, los argumentos de los partidarios de incluir el genocidio cultural como un tipo de delito separado en la Convención se redujeron al hecho de que el énfasis solo en la destrucción física de personas es inapropiado, ya que el genocidio físico es simplemente un medio para lograr un fin, a saber, la destrucción de los valores y del “alma” misma de un grupo nacional, racial o religioso o, en otras palabras, una cultura.

A pesar de argumentos tan sólidos a favor de tipificar como delito el genocidio cultural, este concepto fue excluido de la Convención por varias razones. En primer lugar, el concepto de genocidio cultural propuesto en el proyecto de convención era demasiado abstracto. En segundo lugar, la comparativa ausencia de daños físicos graves; la brecha entre la gravedad de la masacre y el cierre de bibliotecas era demasiado grande.

En tercer lugar, los representantes de muchas delegaciones opinaron que las cuestiones relacionadas con la destrucción de la cultura deberían abordarse en la esfera de los derechos humanos y la protección de los derechos de las minorías. En cuarto lugar, se creía que la codificación del genocidio cultural se llevaba a cabo mejor en una convención internacional separada a fin de garantizar la aplicación adecuada y plena de todos sus aspectos, matices legales. Por tanto, la aprobación de la “Convención para la Prevención y la Sanción del Crimen de Genocidio” después de los horrores de la Segunda Guerra Mundial fue una oportunidad perdida para que la comunidad internacional tipificara como delito el genocidio cultural: la destrucción deliberada “total o parcial” de la cultura y la identidad de una nación.

Los acontecimientos posteriores en el mundo, a saber, las guerras en Yugoslavia y Ruanda obligaron a la comunidad internacional a reconsiderar su posición con respecto a la ausencia total del genocidio cultural como concepto legal. Además del art. 4 estatutos del Tribunal Internacional para la ex Yugoslavia (TPIY), que se ocupan del genocidio, los artículos 2 y 3, sobre violaciones graves de los Convenios de Ginebra y violaciones del derecho de la guerra, respectivamente, permiten el enjuiciamiento de los delitos contra la propiedad. Pueden cubrir potencialmente los bienes culturales de conformidad con las disposiciones relativas a: “destrucción y apropiación ilegal, arbitraria y en gran escala de bienes no causada por una necesidad militar”; “Destrucción sin sentido de ciudades, pueblos o aldeas, o devastación no justificada por una necesidad militar”; “Incautación, destrucción o daño deliberado de instituciones religiosas, caritativas, educativas, artísticas y científicas, monumentos históricos y obras artísticas y científicas”; y, finalmente, “saqueo de propiedad pública o privada” (Estévez, 2009).

Sin embargo, ninguna de estas cuatro disposiciones brinda protección a los componentes intangibles de la cultura. La cultura como sentido agregado de identidad puede verse perjudicada no solo por la destrucción de objetos materiales. No existe una penalización comparable de actos como la prohibición del uso de lenguas locales y nativas o el desplazamiento forzado.

Por ejemplo, en el caso de R. Krstic, ex general del ejército serbio de Bosnia se afirma lo siguiente: “La Sala de Primera Instancia observa que cuando hay destrucción física o biológica, a menudo se producen simultáneamente ataques contra bienes y símbolos de la cultura o valor religioso para el grupo de personas perseguidas. Estos ataques pueden legítimamente considerarse como evidencia de la intención de destruir al grupo (Hoare, 2021). Sin embargo, el Tribunal Penal Internacional para la ex Yugoslavia no incriminó a R. Krstic por la destrucción de objetos culturales y religiosos de la cultura como un episodio independiente de genocidio solo por el motivo de que, a pesar de las consecuencias reales de tales ataques deliberados, estos actos no están incluidos en la definición establecida. del crimen de genocidio.

Así, en la década de los noventa ha habido un enorme dinamismo en el desarrollo del derecho penal internacional para enjuiciar a los responsables de genocidio y otras violaciones graves del derecho internacional humanitario cometidas en Yugoslavia y Ruanda. Estos hechos también llevaron a un renovado reconocimiento de la necesidad de una institución internacional permanente para investigar los crímenes internacionales. Como resultado, en junio de 1998 la Asamblea General de la ONU convocó

una Conferencia Diplomática de Plenipotenciarios sobre el Establecimiento de una Corte Penal Internacional en Roma.

El Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional contiene disposiciones sobre genocidio idénticas a las de la Convención sobre el Genocidio y el estatuto del TPIY. El Estatuto de Roma reconoce la ilegalidad de “atacar deliberadamente edificios destinados a la religión, la educación, el arte, la ciencia o la caridad, los monumentos históricos, los hospitales y los lugares de concentración de enfermos y heridos, siempre que no sean objetivos militares”, (Estévez, 2009). Sin embargo, al igual que la Convención sobre el Genocidio y el Estatuto del TPIY, el Estatuto de Roma no contiene disposiciones separadas sobre el concepto de genocidio cultural.

A pesar de un comienzo prometedor para la criminalización del genocidio cultural, la inclusión de este concepto ha sido excluida de las convenciones y estatutos penales internacionales. Sin embargo, la Corte Penal Internacional ha generado una nueva teoría de la participación jurídica que permite que las víctimas de los crímenes cometidos por los imputados de la CPI estén representadas en los tribunales. Este mecanismo radical podría influir en el tratamiento de la destrucción cultural en el derecho penal internacional. Hasta que los estados modifiquen el Estatuto de Roma para incluir una disposición separada sobre el enjuiciamiento del genocidio cultural, existe otra forma más sutil de presentar los crímenes contra la cultura en los tribunales: certificando a las personas e instituciones culturales como víctimas oficiales de diversos conflictos, que son competencia de la CPI.

Varios tratados y declaraciones internacionales han incluido referencias a los derechos culturales, principalmente como derechos humanos, pero ninguno ha formulado nunca el concepto de genocidio cultural. Por ejemplo, la Carta Internacional de Derechos Humanos, que consta de la Declaración Universal, el Pacto Internacional de Derechos Humanos Económicos, Sociales y Culturales y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, clasifica los derechos humanos en cinco categorías: civiles, políticos y económicos, sociales y culturales. Sin embargo, en comparación con otras categorías de derechos, los derechos civiles y políticos reciben la mayor atención legal y científica.

Una excepción es la UNESCO, cuyos documentos abarcan el concepto amplio de cultura como forma de vida, sistemas de valores, tradiciones y creencias (Wiktor-Mach, 2019). Otro instrumento legal internacional más cercano a proteger la cultura de la interferencia y la destrucción, es la Declaración de la ONU sobre los Derechos

de los Pueblos Indígenas: Art. 7 y 8 brindan derechos positivos a la protección contra la “asimilación forzada o la influencia con el fin de destruir su cultura (Organización de las Naciones Unidas, 2014).

Cabe mencionar, que el concepto de genocidio cultural no tiene una definición clara y generalmente aceptada, nunca ha sido aceptado y codificado a nivel nacional o internacional. Algunos etnólogos, como Robert Jaulin, utilizan el término etnocidio como sustituto del genocidio cultural, aunque este uso ha sido criticado por poner en riesgo la confusión entre etnia y cultura (Gómez C., 1983).

El concepto resultó controvertido al definir el crimen de genocidio a fines de la década de 1940. Hablamos de genocidio cultural cuando hablamos de la destrucción sistemática de la cultura sin matar a sus portadores. De hecho, no se requiere ningún daño físico para ser víctima de un genocidio cultural. El genocidio cultural priva a toda la humanidad en su conjunto de todas las posibles contribuciones culturales de varios grupos étnicos al destruir artefactos, documentos, libros, monumentos culturales o incluso idiomas que constituyen el núcleo de la identidad de una comunidad social. Por lo tanto, la cultura y la identidad pueden destruirse incluso si todos los miembros del grupo todavía están vivos. Por supuesto, en casos raros, el genocidio cultural ocurre por sí solo, sin ningún impacto físico, infligido simultáneamente a las víctimas, porque con mucha más frecuencia, la destrucción de la cultura se produce en el contexto de un conflicto armado.

Lamentablemente, también tenemos que hablar de grupos armados (terroristas en la mayoría de los casos) que se dedican al secuestro, el tráfico de bienes culturales y la organización de ataques a objetos invaluable del patrimonio cultural mundial, causando así daños no solo a los grupos humanos a los que estos valores pertenecen, pero y el patrimonio cultural de toda la humanidad. En este sentido, el término “genocidio cultural” se utiliza cada vez más en la política internacional moderna.

El término “genocidio cultural” se utiliza con más frecuencia en relación con las actividades de los militantes de la organización terrorista “Estado Islámico”, que, junto con los asesinatos, también llevan a cabo la destrucción sistemática de objetos culturales, artefactos y sitios arqueológicos. Esto incluye la destrucción de la antigua capital asiria de Nimrud en el asentamiento de Khorsabad en Irak, la destrucción de artefactos, libros y manuscritos raros en el museo y biblioteca de Mosul, así como templos y otros objetos en la ciudad siria de Palmira. Tal destrucción es objeto de numerosos documentos internacionales, provocando un daño irreparable a la cultura milenaria

de los pueblos, parte del orgullo y prueba de la grandeza de la que fueron,

Además, la amenaza de destrucción de bienes culturales expresada a nivel oficial en el contexto de una crisis en las relaciones interestatales o en cualquier otra situación preocupa a la comunidad internacional. Los militantes del Estado Islámico fueron acusados de llevar a cabo un genocidio contra los yezidis en la ciudad iraquí de Sinjar, no ocultaban su intención genocida y destruyeron a los yezidis de diversas formas estipuladas en la Convención sobre el Genocidio, incluido el secuestro y la colocación de niños yezidi entre los militantes arrancándolos de sus valores culturales y religiosos (Higgins, 2020).

CONCLUSIONES

A pesar de que el concepto de genocidio cultural apareció al mismo tiempo que R. Lemkin propuso el término mismo “genocidio”, hasta ahora la comunidad internacional no considera el genocidio cultural como un tipo de crimen separado. La conceptualización inicial del genocidio como crimen se centró específicamente en el genocidio cultural. Dado que los crímenes de los nazis fueron un intento metódico de destruir a un grupo de personas, y la esencia del grupo es su cultura, para R. Lemkin la naturaleza del genocidio era cultural.

El genocidio cultural es la destrucción sistemática del patrimonio y las características culturales específicas del grupo víctima, que puede ser una fase previa o posterior al genocidio, o puede ser un crimen con un significado diferente al genocidio físico y biológico. En todo caso, estos son delitos que requieren la atención de la comunidad internacional, señalan la necesidad de neutralizarlos de acuerdo con el sistema de prevención del crimen de genocidio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abtahi, H., & Webb, P. (2008). *The Genocide Convention: The Travaux Préparatoires (2 vols)*. Brill.
- Antaramián, C. (2016). Esbozo histórico del genocidio armenio. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 61(228), 337-364.
- Bachman, J. (2020). Cases Studied in Genocide Studies and Prevention and Journal of Genocide Research and Implications for the Field of Genocide Studies. *Genocide Studies and Prevention: An International Journal*, 14(1), 4.
- Bilsky, L., & Klagsbrun, R. (2018). The return of cultural genocide? *European Journal of International Law*, 29(2), 373-396.
- Estévez, J. B. A. (2009). Latipificación del delito internacional en el Estatuto de la Corte Penal Internacional. *Anuario Español de Derecho Internacional*, 25, 175-238.
- Gómez C., R. (1983). Etnocidio de los Tama: sociedad indígena de la selva ecuatorial. Maguare.
- Higgins, N. (2020). *The Protection of Cultural Heritage During Armed Conflict: The Changing Paradigms*. Routledge.
- Hoare, M. A. (2021). The Bosnian Genocide and the Srebrenica massacre. *Bosnian Studies: Journal for research of Bosnian thought and culture*, 5(1), 40-52.
- Kebranian, N. (2020). Genocide, History, and the Law: Legal Performativity and Recognition of the Armenian Genocide in France and Germany. *Holocaust and Genocide Studies*, 34(2), 253-273.
- Klamberg, M. (2018). Lemkin on vandalism and the protection of cultural works and historical monuments during armed conflict. In *International Humanitarian Law and Justice* (pp. 183-196). Routledge.
- Lemkin, R. (1947). Genocide as a crime under international law. *American Journal of International Law*, 41(1), 145-151.
- Lemkin, R. (2008). *Lemkin on genocide*. Lexington Books
- Lemkin, R. (2017). Genocide as a crime under international law. In *Genocide and Human Rights* (pp. 3-9). Routledge.
- Mangassarian, S. L. (2016). 100 years of trauma: the Armenian genocide and intergenerational cultural trauma. *Journal of aggression, maltreatment & trauma*, 25(4), 371-381.
- Moses, A. D. (2010). Raphael Lemkin, culture, and the concept of genocide. In *The Oxford handbook of genocide studies*.
- Organización de las Naciones Unidas. (2014). Aplicación de la Declaración de la ONU sobre los derechos de los pueblos indígenas. Manual para parlamentarios n° 23. Unión Interparlamentaria.
- Palacios, A. J. P., Ricardo, J. E., Piza, I. A. C., & Herrería, M. E. E. (2021). Phenomenological hermeneutical method and neutrosophic cognitive maps in the causal analysis of transgressions against the homeless. *Neutrosophic sets and systems*, 44, 147-156.
- Wiktor-Mach, D. (2019). Cultural heritage and development: UNESCO's new paradigm in a changing geopolitical context. *Third World Quarterly*, 40(9), 1593-1612.

33

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA CONCEPCIÓN DE LA JUSTICIA INDÍGENA EN ECUADOR

THE CONCEPTION OF INDIGENOUS JUSTICE IN ECUADOR

Edison Joselito Naranjo Luzuriaga¹

E-mail: ua.edissonnaranjo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8938-5036>

Bolívar David Narváez Montenegro¹

E-mail: ua.bolivarnarvaez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4695-3398>

Fausto Danilo Guaigua Vizcaino¹

E-mail: ua.faustoguaigua@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0183-3007>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Paronyan, H., Meléndez Carballido, R., & Alfaro Matos, M. (2021). La concepción de la justicia indígena en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 256-261.

RESUMEN

La consideración de la justicia indígena en el Ecuador supone averiguar si existe un concepto común de justicia, o si, irremediablemente habría que partir de la constatación de que la justicia indígena y la justicia ordinaria suponen enfoques distintos sobre todo por el hecho de que esta última está estructurada conforme al ordenamiento legal que rige a todo el país, es decir, desde una base jurídica positiva, distante de las bases ancestrales que sirven de soporte a la cultura indígena. En el presente trabajo investigativo se analizó la cuestión de la aplicación de la justicia indígena en el Ecuador. Pero desde ahora es necesario señalar que el hecho de que dicha justicia se encuentre expuesta en el marco de la Constitución y de las leyes supone el problema de la búsqueda de su conciliación o del reconocimiento de incompatibilidades con la justicia ordinaria. Dicho problema ha de ser abordado permanentemente desde la concepción de la justicia y del trasfondo cultural que ello supone, tal como se ha mencionado anteriormente. Se puede hablar entonces de la coexistencia y la confrontación de dos formas de organizar la administración de la justicia. En el caso de la justicia indígena se ha visto necesario tener presente que su concepción responde a un desarrollo cultural que le da su fuerza, su potencia, pero a la vez revela su debilidad, su vulnerabilidad ante la hegemonía del derecho positivo proveniente del Estado.

Palabras clave: Justicia Indígena, reivindicación, prácticas ancestrales, derechos humanos.

ABSTRACT

The consideration of indigenous justice in Ecuador implies finding out if there is a common concept of justice, or if, irremediably, it would be necessary to start from the observation that indigenous justice and ordinary justice imply different approaches, especially due to the fact that the latter is structured according to the legal system that governs the whole country, that is, from a positive legal basis, distant from the ancestral bases that support the indigenous culture. In this research work, the question of the application of indigenous justice in Ecuador was analyzed. But from now on it is necessary to point out that the fact that such justice is set out in the framework of the Constitution and the laws implies the problem of the search for its conciliation or the recognition of incompatibilities with the ordinary justice. This problem must be permanently approached from the conception of justice and the cultural background it implies, as mentioned above. It is therefore possible to speak of the coexistence and confrontation of two ways of organizing the administration of justice. In the case of indigenous justice, it is necessary to keep in mind that its conception responds to a cultural development that gives it its strength, its potency, but at the same time reveals its weakness, its vulnerability before the hegemony of the positive law coming from the State.

Keywords: Indigenous justice, claim, ancestral practices, human rights.

INTRODUCCIÓN

Al examinar la concepción de la justicia, se puede analizar una aproximación general que puede ser útil en el contexto antes mencionado. Galo Galarza Paz (2002), señala que “la *justicia ha sido examinada por las corrientes de pensamiento jurídico desde dos puntos de vista: subjetivo y objetivo*”.

En relación al punto de vista subjetivo, se refiere a Hans Kelsen (1958), quien habría concebido la justicia únicamente en atención al modo como afecta los intereses de aquellos sobre quienes recae, incluso el autor pone de relieve los “valores emocionales” como una fuente subjetiva para la consideración de lo justo.

Llama la atención que, al referirse a Kelsen (1958), señale que “la justicia es una noción que cae fuera del conocimiento”.

La concepción de la justicia desde el punto de vista objetivo sería aquella que busca una formulación y fundamentación ideal que permitiría una suerte de auto sustentación del concepto de justicia independientemente de la manera como la aprecien los que resulten afectados por ella. Galarza Paz (2002) señala que Sócrates fue uno de los que mostró la necesidad de arribar a ese concepto de justicia independientemente del arbitrio de cada uno. En este sentido se refiere a Giorgio del Vecchio quien concibe la justicia más allá del egoísmo y de las emociones. (Del Vecchio, 2009)

El derecho positivo actual es el resultado de la evolución del mismo derecho positivo que se desarrolló especialmente a partir del derecho romano (Villegas, 2014). Es necesario destacar que los sucesivos cambios que ha sufrido este derecho han tenido como fuente los cambios históricos de las sociedades en diversos ámbitos. Por ello se puede afirmar que el derecho positivo está basado en una historia cultural y social a partir de la cual se ha conformado en una variedad de fuentes e instancias legales.

Del mismo modo, la justicia indígena y sus expresiones jurídicas son el resultado de una historia determinada por cambios histórico-culturales que se fueron poniendo en evidencia desde la colonización hasta los recientes cambios en el ámbito constitucional (Clavero, 1995). La justicia indígena, así como el derecho positivo que llegó de Occidente, tiene como fuente principal la historia social y cultural. Pero es necesario advertir que en el caso de la justicia indígena, se trata de una tradición esencialmente oral, basada en costumbres ancestrales, lo cual permitiría sostener que, a diferencia del derecho positivo, que puede tener mayor o menor distancia respecto a la sociedad en la cual se aplica, la justicia indígena ha estado

entrelazada permanentemente con dichas costumbres y, por tanto, la administración de dicha justicia a través de disposiciones de tipo jurídico han sido y son expresiones de dichas costumbres. (Ortega & Carrera, 2018; García & Carrillo, 2016)

MÉTODOS

El trabajo investigativo será de carácter teórico, y mediante el método deductivo, se empieza por explorar la importancia de los derechos indígenas que brillaban antes de la conquista española y que luego se debatieron en contiendas absolutamente desiguales durante la vida republicana para desembocar en la aprobación constitucional de la justicia indígena en las dos últimas décadas, hecho que contribuye al proceso de humanización del derecho en el Ecuador. A través de esta investigación se quiere identificar elementos que viabilicen la presentación de resultados de estudios que permita avanzar el proceso, ya sea en lo doctrinario, legal o jurisprudencial.

La investigación es principalmente bibliográfica en lo que se incluye la búsqueda, identificación y confirmación de fuentes, en primera instancia enarbolar la bibliografía y la lectura del material seleccionado, fichas, notas, registros, organización y clasificación de datos, y posteriormente la redacción del trabajo.

Así también, a través de un método Analítico-Sintético se analizan aquellos hechos, iniciando por la descomposición del objeto de estudio con el fin de estudiarlas en forma individual y de esta manera poder observar las causas, la naturaleza y los efectos, lo cual permite realizar una valoración ampliada y permitir un mejor análisis general sobre la concepción de la justicia indígena en el Ecuador.

De esta manera, la investigación también será bibliográfica, y tiene su punto de partida en la presencia de la población indígena del Ecuador, su filosofía de vida, sus persistentes luchas por lograr reivindicación y valoración cultural hasta alcanzar la proclamación de un Estado Intercultural y Multiétnico que incluye la justicia indígena, como un sistema jurídico que funciona con todos sus reconocimientos a la altura del sistema jurídico tradicional y que a la vez es uno de los elementos determinantes del proceso humanizador del derecho contemporáneo.

Finalmente, el trabajo investigativo enlaza los fundamentos filosóficos cultivados por los pueblos indígenas latinoamericanos y ecuatorianos desde épocas remotas y milenarias, con su forma de administrar justicia, elemento cumbre constitucionalizado en la carta magna ecuatoriana para desprender de esta lucha dialéctica elementos que han modificado enormemente la visión del derecho

tradicional y han contribuido en su proyección humanizadora, tendencia jurídica actual.

RESULTADOS

Un fenómeno cultural que ha sido ampliamente invocado en la consideración de la justicia indígena es el derecho consuetudinario, basado en las costumbres de un pueblo. En el caso de Ecuador y de otros países, se trata de una tradición que, si bien no está respaldada sistemáticamente, cuenta con suficientes fuentes que permiten hablar de un derecho originario ancestral que ha tenido continuidad histórica y que constituye, sobre todo, la base principal de legitimación de la justicia indígena (Pérez Guartambel, 2015). Como se verá más adelante, existen principios, instituciones y procedimientos que los pueblos indígenas han utilizado para hacer valer la justicia y son la expresión no de una experiencia reciente, sino de una larga tradición que se ha formado a partir de las diversas manifestaciones espirituales, ceremoniales, comunales, familiares, materiales, que le han dado forma y dinamismo a organizaciones colectivas que se han desarrollado cumpliendo normas de convivencia, de realización, de consagración y de permanente búsqueda de identificación y comunión con la naturaleza.

Si se toma en cuenta la interpretación de varios autores sobre el derecho consuetudinario indígena en América Latina se puede apreciar con claridad el valor de este derecho en la cohesión e identificación social. Dichos autores sostienen que el derecho consuetudinario no solamente forma "parte integral de la estructura social y la cultura de un pueblo" sino también que, "junto con la lengua" es un aspecto identitario que sirve para reconocer el orden interno de la sociedad y la relación con otras sociedades (Martínez, Martínez, & Hernández, 2018). Ciertamente, se podría afirmar que, sin normas de convivencia que expresan la existencia de un orden jurídico determinado, la sociedad sería inimaginable. La razón de ello se halla en el hecho de que el hombre, precisamente en la medida en que se forma socialmente, puede mostrar sus diferencias y disputas con sus semejantes.

En este contexto de coexistencia se plantea la cuestión de la legitimidad del derecho. El derecho positivo obtiene su legitimidad a partir de su creación y aprobación en diversas instancias que parten de la Asamblea Nacional cuya legitimidad a su vez tiene como fuente la voluntad de los ciudadanos expresada en los procesos electorales. Se trata de la relación entre legitimidad y legalidad tal como ha existido y ha sido estudiada desde sus orígenes europeos y también a partir de la creación de las repúblicas en América Latina en la primera mitad del siglo XIX (Martínez Cinca, 2021). En contraste, la legitimidad

del derecho consuetudinario tiene como fuente la actuación colectiva y el sentido de pertenencia esencial a una comunidad. No existe un contrato social, ni procesos electorales, sino una voluntad común que se expresa a través de un ordenamiento vinculado directamente a la tradición, a las costumbres y a la sabiduría milenaria que ha permitido la existencia y la identidad de los pueblos indígenas.

No se podría decir que un derecho es más legítimo que el otro debido a que son distintas las fuentes que permiten justificarlos histórica y conceptualmente (Cubillos Hernández, 2019). La incorporación de la justicia indígena en el seno de la Constitución habla precisamente del reconocimiento del derecho consuetudinario y admite la coexistencia de ordenamientos jurídicos que tienen distintas fuentes de legitimidad. Ciertamente el derecho positivo que sirve de base a la justicia ordinaria posee un conjunto organizado de instancias, normas y procedimientos escritos que constituyen un entramado de disposiciones y de procesos de una notable complejidad. Pero también es importante poner de manifiesto que el derecho consuetudinario indígena, a pesar de estar basado en una tradición oral, está constituido por normas de alcance público, derechos y obligaciones, procedimientos a cargo de autoridades que se encargan de dinamizarlo y hacerlo valer contando con el consenso de la comunidad (Sousa Santos & Grijalva, 2012).

Ahora bien, es cierto que el reconocimiento de la diversidad cultural supone un logro histórico en las sociedades andinas atadas a una larga historia de colonialismo y de una visión artificialmente homogénea de la sociedad. Sin embargo, es necesario insistir en el hecho, que la diversidad y la reciprocidad cultural en el contexto ecuatoriano también supone una amenaza que, más allá de los artificios políticos, se ha venido manifestando históricamente desde el período colonial y especialmente en la época contemporánea. Precisamente aparece aquí la experiencia de la Organización Internacional del Trabajo cuando decidió formular la idea del reconocimiento de los pueblos indígenas más allá de una visión que en el fondo buscaba su asimilación a la sociedad moderna.

Curiosamente, lo planteado por Sousa Santos, al tomar como referencia los cambios políticos que se produjeron en el Ecuador en la primera década del siglo XXI, no se distingue de los planteamientos que ya hacía la OIT en 1989 y que fueron ratificados en sucesivas declaraciones que se extienden incluso hasta el año 2019. El problema que se observa tanto en el Convenio 169 de la OIT de 1989 como en la interpretación de Sousa Santos es el desconocimiento de la supremacía y la hegemonía que ha venido mostrando la sociedad ecuatoriana influida

por las tendencias no solamente eurocéntricas sino en definitiva las de carácter global. Pensar que es un avance la diversidad cultural que supone la existencia de los pueblos indígenas, así como su interrelación con el resto de la sociedad, significa en el fondo no tomar en cuenta que, más allá de las intenciones o de la retórica jurídico-política reciente, las tendencias globales de la sociedad contemporánea han venido afectando tanto la diversidad como la densidad de las culturas indígenas. (Granados, 2015; Estupiñan-Silva, 2014).

Se trata de un problema histórico cuya gravedad no ha sido vista del todo, especialmente cuando se toma como referencia principal los cambios que se produjeron en el ámbito constitucional ecuatoriano y que suponían, en el papel, una recuperación de la presencia de los pueblos indígenas y sus culturas, en este punto ya se puede hablar del pluralismo jurídico en el sistema jurídico ecuatoriano. De hecho, lo curioso y paradójico es que en el contexto de esos cambios constitucionales se han venido tomando iniciativas que han afectado a los pueblos indígenas cuyos altos niveles de pobreza se han mantenido hasta el presente. En este sentido, es necesario advertir que también el Estado ecuatoriano ha venido siendo utilizado como un mecanismo más de las tendencias globales de carácter neoliberal. Precisamente esas fueron las tendencias contra las cuales irrumpió el nuevo constitucionalismo en el país y, sin embargo, de diversas maneras y ritmos ha venido sometiéndose a ellas.

Si bien es posible mostrar las semejanzas que existen entre diversos intérpretes de la justicia ecuatoriana, especialmente en lo que respecta a su administración, es necesario partir de una consideración histórica que ha llevado a reconocer la justicia indígena en el Ecuador pluralismo jurídico en el Ecuador. Si se toma en cuenta lo establecido en la Constitución de 2008 donde se declara que el Estado ecuatoriano es de carácter plurinacional y multiétnico, (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) entonces se pone en evidencia el reconocimiento de la condición multicultural del país a partir de la cual se ha planteado la existencia del pluralismo jurídico. Tal como lo ha planteado Carpio Frixione, en el Ecuador se ha producido desde la segunda mitad del siglo XX, el paso del monismo al pluralismo jurídico (Frixione, 2016).

Ciertamente, es necesario llamar la atención sobre la sintonía que existe entre el paso del monismo al pluralismo y el peso que se les ha dado a las relaciones interculturales no solamente en la sociedad ecuatoriana, sino también en diversos países donde se ha planteado la lucha por el reconocimiento de diversas culturas y comunidades aun cuando fuesen minoritarias (Cruz Pérez, 2018). Pero no menos importante es constatar que las diversas

manifestaciones de crisis que vienen afectando la soberanía del Estado nación debido a la presencia de fuerzas globales, también se ha hecho visible con la existencia de tendencias y fuerzas locales que luchan por su reconocimiento. A pesar de que el Estado nación sigue siendo la instancia fundamental de las relaciones internacionales y de cohesión jurídica y política, se ve cada vez más enfrentado a estas tendencias que lo socavan más allá de las fronteras de un país, pero también que relativizan y obligan a hacer plural y heterogéneo lo que antes era visto como único y homogéneo.

No necesariamente se ha de hablar de la crisis del Estado, sino de la emergencia de las diversas fuerzas de la sociedad, de sus potencias culturales que van más allá del orden jurídico, incluso del marco constitucional. El hecho de que en la Constitución del Ecuador y otros países se haya incorporado una forma de administrar justicia que responde a tradiciones anteriores a la concepción liberal del Estado, y que también van más allá de ellas, si bien representa un reconocimiento histórico social, también pone de manifiesto las dificultades e incluso las contradicciones que supone este reconocimiento. Tal como se ha dicho, las constituciones recientes de Ecuador permiten la coexistencia de la justicia indígena y de la justicia ordinaria, pero esa coexistencia, tal como lo han revelado diversos documentos doctrinarios y legales, es también una fuente de conflictos (Ocampo & Sánchez, 2016).

DISCUSIÓN

El hecho de que la justicia indígena sea conocida por las comunidades y pueblos y que su administración esté sujeta a la deliberación pública tiene un doble significado: por un lado, como se ha dicho, se trata de una legislación consuetudinaria formada antes de la colonización a pesar de los diversos cambios que ha tenido hasta el presente; por otro lado, revela su distinción respecto a la justicia ordinaria debido a su carácter oral, ligado directamente a la dinámica cultural, cuyo objetivo primario es conservar la paz a través de un proceso restaurador que busca en definitiva la convivencia y la armonía de los miembros de la comunidad.

Este es un aspecto que permite afirmar que el pluralismo jurídico indígena en el Ecuador, después de un largo período de exclusión, empezó a ser reconocido tanto por las aspiraciones de los pueblos indígenas como por los movimientos reivindicativos que se produjeron en el siglo XX hasta los cambios constitucionales, todo lo cual permite señalar que el pluralismo jurídico no es una invención de las élites políticas y sociales ecuatorianas de los últimos tiempos, sino que es el resultado del reconocimiento de una realidad que ya existía desde hace más

de quinientos años. La coexistencia o la conflictividad de esta diversidad legislativa con la justicia ordinaria es quizás por ello una situación inevitable. El predominio de un sistema jurídico sobre el otro debido a la fuerza del positivismo jurídico estatal no necesariamente supone que las conquistas que han alcanzado los pueblos indígenas en cuanto a su reconocimiento cultural y jurídico sean subalternas y menores. (Álvarez, 2014).

En este sentido, es pertinente destacar algunas percepciones que se han tenido tanto de la justicia indígena como de la justicia ordinaria. En el estudio *Viviendo la justicia* (Alto Comisionado de Naciones Unidas, 2012) se hace mención, por ejemplo, de la percepción que han tenido los pueblos indígenas de la justicia ordinaria. Y a su vez, se menciona la percepción que ha tenido la población no indígena de la justicia indígena. Se trata de una investigación que toma como sujetos a habitantes de diversas regiones del Ecuador. Como decíamos antes, la cuestión del conocimiento, en este caso la percepción, como dice el informe, de la justicia, es fundamental debido a que su aplicación tiene que ver en definitiva con el quehacer cotidiano y la vida de los pueblos.

Valga destacar que la citada investigación, en el caso de la percepción de la justicia ordinaria por parte de los pueblos indígenas cita algunos testimonios que coinciden en señalar que dicha justicia es lenta, no ayuda a solucionar los problemas, sino que puede más bien empeorarlos, que es un sistema al cual se acudiría solo en última instancia, que es desconocido especialmente por la terminología especializada que utiliza, y sobre todo se percibe como una justicia extraña que corresponde a realidades sociales distintas por el hecho de que la sociedad occidentalizada es vista como una fuente de delitos extremos que no se suelen producir en la comunidad indígena (Alto Comisionado de Naciones Unidas, 2012).

Por su lado, en la percepción de la justicia indígena por parte de la población no indígena, los testimonios muestran que existe un gran desconocimiento de dicha justicia y solo se conocen los casos de castigos severos que representarían una violación de los derechos humanos. Valga acotar que la intervención de los medios de comunicación ha jugado un papel importante en este tipo de percepción. Por otro lado, se destaca la percepción de juristas y funcionarios judiciales que dicen respetar los procedimientos de la justicia indígena, pero que en definitiva plantean la necesidad de atenerse a la justicia ordinaria. Se da el caso incluso de quienes denigran de la justicia indígena considerándola bárbara y no ajustada a los cánones de la justicia occidental.

En suma, en estos testimonios se puede advertir una clara contradicción, pues algunos habitantes no indígenas señalan que los indígenas se aprovechan del hecho de que la Constitución haya incorporado su modo de hacer justicia, y por el otro hay quienes señalan que existe un solo sistema jurídico al que han de someterse los pueblos indígenas a pesar de que desconozcan dicho sistema. Por ello han de acudir a los abogados. En definitiva, al cotejar estos dos modos de percepción se puede apreciar que la coexistencia real de dos formas de hacer justicia no supone necesariamente el consentimiento y el acuerdo. La resolución de los conflictos queda así sometida a la casuística y la contingencia relacionada con estas formas de percepción. Esta es una de las derivas fundamentales del pluralismo jurídico.

CONCLUSIONES

Al examinar la concepción de la justicia indígena en el Ecuador se muestra que su valor cultural e histórico es imprescindible para comprender su legitimidad y aplicabilidad.

Se pone de manifiesto que la justicia indígena en el Ecuador es un derecho consuetudinario cuya vigencia puede constatarse en el reconocimiento progresivo que ha tenido en la historia constitucional del país. Esto permite entender el hecho de que los pueblos y comunidades indígenas hayan tratado de administrar su forma de ver la justicia de un modo autónomo que puede ser independiente o complementario de la justicia ordinaria.

A pesar del reconocimiento que ha tenido la justicia indígena ecuatoriana en el ámbito constitucional, no se aprecia necesariamente la adecuada aceptación de la diversidad cultural que dicha justicia supone. Se muestra que la existencia paralela de la justicia ordinaria y la justicia indígena ha supuesto la confrontación de tendencias culturales que han venido afectando, en definitiva, las condiciones sociales y jurídicas necesarias para la cohesión de los pueblos indígenas.

Se pone en evidencia que si bien ha existido el reconocimiento de la condición multicultural del país a partir de la cual se ha planteado la existencia del pluralismo jurídico, se trata de una realidad interpelada constantemente por el sistema jurídico ecuatoriano.

Se hace énfasis en el hecho de que la búsqueda del equilibrio y la plenitud de la vida constituye un soporte fundamental para hacer valer la experiencia de la justicia concebida como autonomía y autodeterminación concebidas como expresiones de la fuerza identitaria de la cultura indígena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alto Comisionado de Naciones Unidas. (2012). *Viviendo la justicia. Pluralismo jurídico y justicia indígena en Ecuador*. Manthra Editores.
- Álvarez González, R. M. (2014). Las fuentes de conocimiento de lo jurídico. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 47(139), 39-63.
- Clavero, B. (1995). *Derecho Indígena y cultura constitucional en América*. Siglo XXI Editores.
- Cruz, M. (2018). Cosmovisión andina e interculturalidad: una mirada al desarrollo sostenible desde el sumak kawsay. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (5), 119-132.
- Cubillos Hernández, A. (2019). Principios de primacía del derecho comunitario andino y sus efectos en la jurisprudencia del Consejo de Estado. Editorial Universidad del Rosario.
- Del Vecchio, G. (2009). *Filosofía del Derecho*. Ediciones Akal.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Estupiñan-Silva, R. (2014). Pueblos indígenas y tribales: la construcción de contenidos culturales inherentes en la jurisprudencia interamericana de derechos humanos. *Anuario mexicano de derecho internacional*, 14, 581-616.
- Frixone, M. B. C. (2015). Pluralismo jurídico en el Ecuador ¿existencia de una verdadera aplicabilidad en el ámbito penal?. *USFQ Law Review*, 2(1), 207-230.
- Galarza Paz, G. (2002). Justicia y derecho en la administración de Justicia Indígena. Aportes para un debate (págs. 69-70). Ediciones Abya-Yala.
- García, Y. C., & Carrillo, J. P. C. (2016). Algunos límites a la justicia indígena en Ecuador. *Ratio Juris*, 11(23), 155-188.
- Granados, S. A. R. (2015). Derecho a la consulta y la participación de los pueblos indígenas, la experiencia constitucional en los casos de México y Chile. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 48(144), 1083-1117.
- Kelsen, H. (1958). *Teoría general del derecho y del Estado*. UNAM.
- Martínez Cinca, S. (2021). *Estado de Derecho y legitimidad democrática*. Editores del Sur.
- Martínez, J., Martínez, V., & Hernández, V. (2018). *Derechos Indígenas entre la norma y la praxis*. Unión Gráfica S.A.S.
- Ocampo, E. D., & Sánchez, A. A. (2016). El conflicto de competencia en la justicia indígena del Ecuador. *Temas Socio-Jurídicos*, 35(70), 95-117.
- Ortega, A., & Carrera, F. (2018). La oralidad como base fundamental en los procedimientos de aplicación de la justicia indígena ecuatoriana. *Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*. 5, 1204-1217.
- Pérez Guartambel, C. (2015). *Justicia Indígena* (3 edición). Universidad Estatal de Cuenca.
- Sousa Santos, B., & Grijalva, A. (2012). *Justicia Indígena, plurinacionalidad e interculturalidad en Ecuador*. Abya-Yala.
- Villegas Díaz, M. (2014). Sistemas sancionatorios indígenas y Derecho penal: ¿Subsiste el Az Mapu? *Política criminal*, 9(17), 213-247.

34

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS DE SENTIMIENTOS:

HERRAMIENTA PARA ESTUDIAR DATOS CUALITATIVOS EN LA INVESTIGACIÓN JURÍDICA

SENTIMENT ANALYSIS: A TOOL FOR STUDYING QUALITATIVE DATA IN LEGAL RESEARCH

Maikel Yelandi Leyva Vázquez¹

E-mail: ub.c.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7911-5879>

Remigio Edmundo Hernández Cevallos¹

E-mail: ub.remigiohernandez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3782-8031>

Jesus Estupiñan Ricardo¹

E-mail: ua.jesusestupinan@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1595-6174>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Leyva Vázquez, M. Y., Hernández Cevallos, R. E., & Estupiñan Ricardo, J. (2021). Análisis de sentimientos: herramienta para estudiar datos cualitativos en la investigación jurídica. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 262-266.

RESUMEN

La investigación jurídica posee gran importancia por el papel que juega en la resolución de problemas legales. Los datos cualitativos proporcionados por herramientas de investigación como las entrevistas individuales constituyen un método para extraer conclusiones amplias. Sin embargo, por su subjetividad, se basan en gran medida en los prejuicios inconscientes de los autores o investigadores. Debido a lo cual el objetivo del presente trabajo radica en aplicar el análisis de sentimientos en la investigación jurídica mediante un método de procesamiento de lenguaje natural y los Números Neutrosóficos de Valor Único. La aplicación del método VADER neutrosófico mediante la herramienta Orange permitió el cumplimiento del objetivo propuesto de la investigación demostrándose su aplicabilidad mediante estudios de casos.

Palabras clave: Investigación jurídica, análisis de sentimientos, números neutrosóficos de valor único, Vader, Orange.

ABSTRACT

Legal research is of great importance because of the role it plays in solving legal problems. Qualitative data provided by research tools such as individual interviews provide a method for drawing broad conclusions. However, because of their subjectivity, they rely heavily on the unconscious biases of the authors or researchers. Due to which the aim of the present work lies in applying sentiment analysis in legal research using a natural language processing method and the Neutrosophic Single Value Neutrosophic Numbers. The application of the neutrosophic VADER method by means of the orange tool allowed the fulfillment of the proposed objective of the investigation demonstrating its applicability by means of case studies.

Keywords: Legal research, sentiment analysis, neutrosophic single-valued numbers, Vader, Orange.

INTRODUCCIÓN

En las ciencias sociales, una metodología de investigación primaria como las entrevistas individuales constituye una técnica muy utilizada para obtener conocimientos significativos y extraer conclusiones amplias las cuales ayudan a realizar un análisis cualitativo (Sasangohar et al., 2021).

Sin embargo, estos análisis son subjetivos y se basan en gran medida en los prejuicios inconscientes de los autores o investigadores. Además, el aprendizaje de cada nueva entrevista disminuye a un ritmo elevado y no es un uso eficiente del valioso tiempo de los investigadores. Lo cual es una de las limitantes del uso de los datos cualitativos en la investigación jurídica. (Estupiñán Ricardo et al., 2020; Álvarez et al. 2021).

Por tanto, los autores de la presente investigación consideran pertinente el uso de la Neutrosofía como complemento por el tratamiento a las indeterminaciones que suelen acompañar este tipo de estudios; debido a que esta ciencia, se caracteriza por el concepto de indeterminación. A pesar de no haberse utilizado ampliamente en el análisis de sentimientos de las entrevistas. Los conjuntos neutrosóficos se utilizan para el análisis de sentimientos de las entrevistas como herramienta de investigación cualitativa (Kandasamy et al., 2020). Este estudio es el primer paso de una investigación que señala las indeterminaciones en el análisis discursivo (Smarandache et al., 2018; Palacios et al. 2021).

Atendiendo a lo anterior se establece como objetivo del presente documento aplicar el análisis de sentimientos en la investigación jurídica mediante un método de procesamiento de lenguaje natural y los Números Neutrosóficos de Valor Único (SVN). Con el objetivo de humanizar el trabajo del procesamiento de los datos cualitativos y proveer a los juristas de una forma rápida y eficiente de generar conclusiones en sus investigaciones. Lo cual está dado por la importancia que engloba el enfoque cualitativo como forma del jurista de resolver los problemas de la realidad socio jurídica a las que se enfrenta.

Preliminares

Neutrosofía en el análisis de sentimientos conceptos básicos

La neutrosofía es una teoría matemática desarrollada por el erudito rumano Florentin Smarandache para lidiar con la indeterminación (Smarandache, 2002). Ha sido la base para el desarrollo de nuevos métodos para lidiar con información indeterminada e inconsistente como neutrosóficos conjuntos de lógica neutrosófica y, especialmente,

en problemas de toma de decisiones (Sleem et al., 2020). El valor de verdad en el conjunto neutrosófico es el siguiente (Ricardo et al. 2018; Smarandache et al., 2020):

Sea, sea una evaluación neutrosófica de un mapeo de un grupo de fórmulas proposicionales para y para cada oración:

$$v(p)=(T,I,F) \tag{1}$$

Facilitar la aplicación práctica en problemas del mundo real. (Smarandache et al., 2021), se propuso el uso de Conjuntos neutrosóficos de valor único (SVNS), a través de los cuales es probable que se utilicen términos lingüísticos para obtener una mayor interpretabilidad de los resultados (Saqlain et al., 2021).

Sea X un universo de discurso, un SVNS A sobre X tiene la siguiente forma (Cadena et al., 2020):

$$A = \{ \langle x, u_a(x), r_a(x), v_a(x) \rangle : x \in X \} \tag{2}$$

Dónde

$$\langle x \rangle : X \rightarrow [0,1], r_a(x) : X \rightarrow [0,1] \text{ y } v_a(x) : X \rightarrow [0,1] \tag{3}$$

con $0 \leq u_a(x), r_a(x), v_a(x) \leq 3, \forall x \in X$

Los intervalos denotan las pertenencias relacionadas con verdadero, indeterminado y falso de x en A, respectivamente (Villafuerte et al., 2020). Por razones de conveniencia, un número neutrosófico de valor único (SVN) se expresa como A = (a, b, c), donde a, b, c ∈ [0, 1] y $0 \leq a + b + c \leq 3$.

Sea A = (a, b, c) un número neutrosófico de valor único, una función de puntuación S relacionada con un valor neutrosófico de valor único, basada en el grado de pertenencia a la verdad, el grado de pertenencia a indeterminación y el grado de pertenencia a la falsedad se define por (Leyva-Vázquez et al., 2020):

$$s(V_i) = 2 + T_i - F_i - I_i \tag{4}$$

Tabla 1: Términos lingüísticos asociados a los números neutrosóficos de valor único.

Términos lingüísticos	Números SVNN
Extremadamente buena (EB)	(1,0,0)
Muy muy buena (MMB)	(0.9, 0.1, 0.1)
Muy buena (MB)	(0.8,0,15,0.20)
Buena(B)	(0.70,0.25,0.30)
Medianamente buena (MDB)	(0.60,0.35,0.40)
Media(M)	(0.50,0.50,0.50)

Medianamente mala (MDM)	(0.40,0.65,0.60)
Mala (MA)	(0.30,0.75,0.70)
Muy mala (MM)	(0.20,0.85,0.80)
Muy muy mala (MMM)	(0.10,0.90,0.90)
Extremadamente mala (EM)	(0,1,1)

Fuente: (Şahin & Yiğider, 2014)

Se propone la función de puntuación para conjuntos neutrosóficos de un solo valor para hacer la distinción entre números (tabla 1). Donde los mismos se fusionarán en la asociación de los términos o vocablos que indiquen polaridad. La clasificación de la polaridad se hará atendiendo positiva (EB, MMB, MB, B, MDB), neutral (M) y negativa (MDM, MA, MM, MMM, EM). Para su de-neutrosificación aplicar ecuación 4 para determinar en un rango de , el nivel de sentimiento y evaluar así el proceso para arribar a conclusiones.

Método VADER

El método VADER (Valence Aware Dictionary for Sentiment Reasoning text sentiment analysis en inglés) (Borg & Boldt, 2020) resulta una de las herramientas para el análisis de sentimientos. La misma ostenta uno de los mayores éxitos porque no solo habla de la puntuación positiva o negativa, sino también, sobre qué tan positivo o negativo puede ser un sentimiento, lo que resulta conveniente para esta investigación (Gilbert, 2018).

Se basa en reglas que clasifican las polaridades de las emociones de las opiniones utilizando un listado de palabras llamado lexicón. Este contiene un total de 7,517 palabras incluidos emoticones, abreviaciones, acrónimos e iniciales etiquetados mediante una valencia de -4 a 4, el lexicón de VADER se obtuvo aplicando la metodología de Machine Learning, Wisdom-of-the-Crowd (la sabiduría de los grupos) y el uso de lexicones (LIWC, ANEW, GI). La clasificación de la polaridad (positiva, negativa o neutra) de una opinión se realiza mediante los valores de cada palabra en el lexicón del método.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó la estadística neutrosófica para el cálculo de la muestra. La población total calcula la mediante la siguiente expresión:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2(N - 1) + Z^2 pq} \tag{5}$$

Donde:

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

El nivel de confianza deseado (Z). Indica el grado de confianza que tendrá el valor verdadero del parámetro en la población se encontrará en la muestra calculada.

La precisión absoluta (d). Es la amplitud deseada del intervalo de confianza a ambos lados del valor real de la diferencia entre las dos proporciones (en puntos porcentuales). N es tamaño de la población

En este caso de desea un nivel de confianza de un 90%, z = 1.645, d = 0.1, p = 0.4y N = [10,20] El resultado al que denominamos muestra neutrosófica n = [4, 16] indica que la muestra debe estar en valores entre 4 y 16 individuos.

Para el procesamiento de la información se utilizó Orange Data Mining (Demšar et al., 2013) para analizar el sentimiento en las entrevistas (Figura 1).

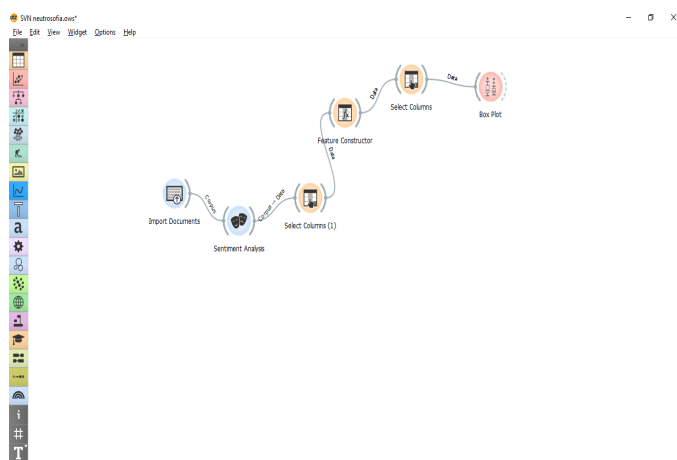


Figura 1. Flujo de datos en Orange

En este software el componente de análisis de opinión predice la opinión de cada documento en un corpus, el cual fue programado acorde a la metodología propuesta.

Estudio de casos

Se utilizó un grupo de 5 entrevistas, donde por conveniencia, el número neutrosófico de valor único asociado al análisis de sentimiento se expresará como A = (pos, net, neg), donde pos, net y neg positivo son puntuaciones compuestas positivas, neutrales y negativas, respectivamente acorde a la tabla 1. Los resultados para cada caso se exponen en la tabla 2.

Tabla 2. Asociación Vader-SVN para cada caso de estudio.

Caso	Número SVN
Caso 1	(0.052,0.909,0.04)
Caso 2	(0.336,0.622,0.042)
Caso 3	(0.044,0.814,0.142)
Caso 4	(0,1,0)
Caso 5	(0.075,0.746,0.179)

Las puntuaciones de cada entrevista se calcularon utilizando un componente de *Feature Constructor* (Figura 2).

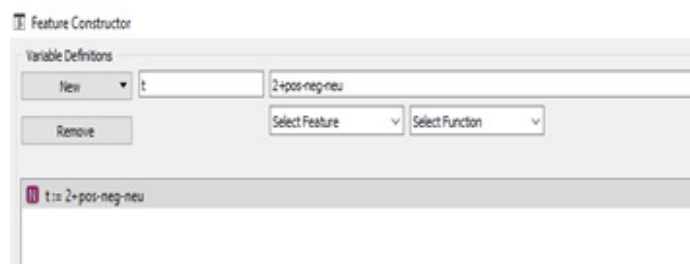


Figura 2. Cálculo de puntaje con componente Feature Constructor

Fuente: Salida de datos de Orange

Los resultados del cálculo utilizando la ecuación 4 como método de de-neutrosificación se muestran en la Figura 3.

id	path	seter	name	t
2	C:/Users/.../Ple...		Case2	1.672
5	C:/Users/.../Joh...		Case5	1.15
1	C:/Users/.../Du...		Case1	1.103
3	C:/Users/.../Ca...		Case3	1.088
4	C:/Users/.../Ih...		Case4	1

Figura 3. Cálculo de puntuación

Fuente: Salida de Orange

Los métodos muestran un puntaje de sentimiento para cada entrevista, esa función de puntaje permite clasificar números neutrosóficos de un solo valor y da un solo valor numérico que posibilita la comparación y análisis con respecto a otros casos.

Para los casos estudiados los resultados arrojaron que las opiniones se encuentran segmentadas de la siguiente manera:

- Polaridad media: Caso 2

- Polaridad medianamente negativa: Caso 5
- Polaridad muy negativa: Casos 1, 3 y 4

Por lo que la situación se califica de media baja, debido a la puntuación mostrada y su clasificación de polaridad.

CONCLUSIONES

El análisis de sentimiento resulta una herramienta útil para el jurista sobre todo para el procesamiento rápido y eficaz de un gran cúmulo de datos cualitativos sometidos a la subjetividad de los expertos que los evalúan. Lo cual puede condicionar a favor o en contra del proceso las evidencias obtenidas y llegar a conclusiones fallidas.

La aplicación del método VADER y su fusión con los números neutrosóficos de valor único permitió el cumplimiento del objetivo propuesto de la investigación. Ya que se pudo aplicar una herramienta al análisis de datos cualitativos que produjo resultados rápidos y veraces acorde al pensamiento humanos

Se confirmó la importancia que engloba el enfoque cualitativo como forma del jurista de resolver los problemas de la realidad socio jurídica a las que se enfrenta. Ya que se pudieron obtener resultados vitales para el arribo de conclusiones en la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- Borg, A., & Boldt, M. (2020). Using VADER sentiment and SVM for predicting customer response sentiment. *Expert Systems with Applications*. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113746>
- Cadena, M. T., Burgos, M. F. J., & Montenegro, M. J. J. (2020). Neutrosophic Case-Based Reasoning Method to Determine the Profitability of the Tourism Sector in the City of Riobamba. *Neutrosophic Sets and Systems*, 37(1), 1-13.
- Demšar, J., Curk, T., Erjavec, A., Gorup, Č., Hočevar, T., Milutinovič, M., ... & Zupan, B. (2013). Orange: data mining toolbox in Python. *the Journal of machine Learning research*, 14(1), 2349-2353.

- Estupiñán Ricardo, J., Vaca Rosado., V. M., Piedra Fernández, J., & Mantilla Martínez., S. (2020). Importancia de la investigación jurídica para la formación de los profesionales del Derecho en Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 7(Edición Especial), 1–25.
- Gilbert, E. (2018). VADER: A Parsimonious Rulebased Model for Sentiment Analysis of social media Text. *Georgia Institute of Technology, Atlanta*. https://www.researchgate.net/publication/275828927_VADER
- Kandasamy, I., Vasantha, W. B., Obbineni, J. M., & Smarandache, F. (2020). Sentiment analysis of tweets using refined neutrosophic sets. *Computers in Industry*, 115, 103180.
- Leyva-Vázquez, M., Quiroz-Martínez, M. A., Portilla-Castell, Y., Hechavarría-Hernández, J. R., & González-Caballero, E. (2020). A New Model for the Selection of Information Technology Project in a Neutrosophic Environment. *Neutrosophic Sets and Systems*, 32(1), 344-360.
- Palacios, A. J. P., Ricardo, J. E., Piza, I. A. C., & Herrería, M. E. E. (2021). Phenomenological hermeneutical method and neutrosophic cognitive maps in the causal analysis of transgressions against the homeless. *Neutrosophic sets and systems*, 44, 147-156.
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosofía a la Pedagogía*. Infinite Study.
- Şahin, R., & Yiğider, M. (2014). A Multi-criteria neutrosophic group decision making method based TOPSIS for supplier selection. *ArXiv Preprint ArXiv:1412.5077*.
- Saqlain, M., Jafar, N., Moin, S., Saeed, M., & Broumi, S. (2020). Single and Multi-valued Neutrosophic Hypersoft set and Tangent Similarity Measure of Single valued Neutrosophic Hypersoft Sets. *Neutrosophic Sets and Systems*, 32, 317–329.
- Sasangohar, F., Dhala, A., Zheng, F., Ahmadi, N., Kash, B., & Masud, F. (2021). Use of telecritical care for family visitation to ICU during the COVID-19 pandemic: an interview study and sentiment analysis. *BMJ quality & safety*, 30(9), 715-721.
- Sleem, A., Abdel-Baset, M., & El-henawy, I. (2020). PyIVNS: A python-based tool for Interval-valued neutrosophic operations and normalization. *SoftwareX*.
- Smarandache, F. (2002). *Neutrosophy, a new Branch of Philosophy*. Infinite Study.
- Smarandache, F., Abdel-Basset, M., & Broumi, S. (2021). *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 40, 2021. *Neutrosophic Sets and Systems*, 40(1), 1-32.
- Smarandache, F., Quiroz-Martínez, M. A., Ricardo, J. E., Hernández, N. B., & Leyva Vázquez, M. Y. (2020). Application of neutrosophic offsets for digital image processing. *Investigacion Operacional*, 41(5), 603-611
- Smarandache, F., Teodorescu, B., & Teodorescu, M. (2018). Uncertainty Communication Solution in Neutrosophic Key. *SSRN Electronic Journal*.
- Villafuerte, J. L. R., Torres, L. D. T., & Jimenez, L. T. (2020). Neutrosophic Hypothesis to validate a modification for Article 630 of the Integral Organic Criminal Code of Ecuador. *Neutrosophic Sets and Systems*, 37(1), 31.

35

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

PERTINENCIA DE LOS SERVICIOS

DE URGENCIA DE LA RED PÚBLICA INTEGRAL DE SALUD EN TUNGURAHUA PARA LA ATENCIÓN AL PACIENTE INTOXICADO

RELEVANCE OF THE EMERGENCY SERVICES OF THE PUBLIC HEALTH NETWORK IN TUNGURAHUA FOR THE CARE OF INTOXICATED PATIENTS

Abdel Bermúdez del Sol¹

E-mail: ua.abdelbermeudez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0777-7635>

Diego Raúl Bonifaz Díaz¹

E-mail: ua.diegobonifaz@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4215-0969>

Enrique Ignacio Vargas Barrionuevo¹

E-mail: nacholife@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7922-3933>

Eduardo Alexander Proaño Aulestia¹

E-mail: ma.eduardoapa28@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4523-9301>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bermúdez del Sol, A., Bonifaz Díaz, D. R., Vargas Barrionuevo, E. I., & Proaño Aulestia, E. A. (2021). Pertinencia de los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en Tungurahua para la atención al paciente intoxicado. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 267-274.

RESUMEN

Las intoxicaciones agudas se consideran urgencias médicas y son atendidas en los servicios de urgencia, por tanto, necesitan disponer de una estructura y un proceso adecuados para la atención a estos pacientes, el objetivo de esta investigación es determinar la pertinencia de los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en la provincia de Tungurahua para la atención al paciente intoxicado. Se realizó una investigación donde: el estudio fue observacional, descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto e incluyó los servicios de urgencia de cinco hospitales. Como resultado se obtuvo que la disponibilidad de documentación en estos servicios fue suficiente, la disponibilidad de análisis toxicológicos y medios de diagnóstico fue de 60%, de recursos terapéuticos para la descontaminación de 50% y de antídotos de 55%, por lo que los recursos materiales se consideraron insuficientes. El número de camas fue adecuado y todos los hospitales contaban con laboratorios para análisis toxicológicos, por tanto, la infraestructura se consideró suficiente. En el 60% de estos servicios la plantilla está ocupada por médicos con especialidades afines en 40%, por lo que los recursos humanos fueron parcialmente suficientes. La ejecución de la atención al paciente intoxicado fue adecuada y el nivel de conocimiento de los médicos parcialmente adecuado. Se concluye que tanto la estructura como el proceso se consideraron parcialmente adecuados y por tanto los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en la provincia también se consideraron parcialmente pertinentes para la atención al paciente intoxicado.

Palabras clave: Pertinencia, servicios de urgencias, paciente intoxicado, intoxicaciones agudas, antídotos.

ABSTRACT

Acute intoxications are considered medical emergencies and are attended in emergency services; therefore, they need to have an adequate structure and process for the care of these patients. The objective of this research is to determine the relevance of the emergency services of the integral public health network in the province of Tungurahua for the care of intoxicated patients. The study was observational, descriptive, cross-sectional, with a mixed approach and included the emergency services of five hospitals. The results showed that the availability of documentation in these services was sufficient, the availability of toxicological analysis and diagnostic means was 60% of therapeutic resources for decontamination 50% and of antidotes 55%, so that the material resources were considered insufficient. The number of beds was adequate, and all the hospitals had laboratories for toxicological analysis; therefore, the infrastructure was considered sufficient. In 60% of these services, 40% of the staff is occupied by physicians with related specialties, so human resources were partially sufficient. The execution of care for intoxicated patients was adequate and the level of knowledge of the physicians was partially adequate. It is concluded that both the structure and the process were considered partially adequate and therefore the emergency services of the comprehensive public health network in the province were also considered partially relevant for the care of the intoxicated patient.

Keywords: Relevance, emergency services, intoxicated patient, acute poisoning, antidotes.

INTRODUCCIÓN

La Red Pública Integral de Salud en Ecuador es la unión de las instituciones públicas que prestan y coordinan el servicio de salud a los ciudadanos ecuatorianos, sobre la base de un modelo integral de salud (Espinosa et al. 2017). A esta red pertenecen los servicios de urgencias de los hospitales que sirven para la atención a pacientes con padecimientos que comprometan o pongan en riesgo su vida; estos servicios funcionan las 24 horas del día, durante los 365 días del año y deben estar situados en el primer nivel del hospital, deben tener gran capacidad de circulación para su atención adecuada del paciente y se considera que por cada 70 camas en hospitalización se debe suponer una camilla o consultorio tóxico en emergencia. (Barrios & Quiroga, 2016).

Las intoxicaciones agudas se consideran urgencias médicas y, por tanto, son atendidas en estos servicios. En los últimos años en Ecuador, se han registrado anualmente un promedio de 2113 casos de pacientes intoxicados. Del total de intoxicaciones, 125 casos corresponden a intoxicaciones por plaguicidas entre los que se destacan las intoxicaciones por organofosforados y carbamatos, intoxicación por herbicidas y funguicidas, intoxicación por halogenados, piretroides y rodenticidas. En la provincia de Tungurahua se han notificado un mayor número de casos de intoxicación por plaguicidas o por otras sustancias. (Torres & López-Cevallos, 2018).

A nivel mundial se ha producido un incremento significativo en el número de intoxicaciones agudas que se atienden en los servicios de urgencia. El incremento en la frecuencia de intoxicaciones agudas ha generado la necesidad de que los servicios de urgencia dispongan de recursos materiales específicos y avanzados para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes intoxicados, así como de recursos humanos suficientes y capacitados en el tema. (Bugarín et al. 2002).

La profundización en el estudio de las intoxicaciones ha contribuido de manera importante a mejorar la calidad de vida de los pacientes que la padecen, por lo que hoy en día el profesional de la salud de urgencias debe diagnosticar y tratar de manera rápida y eficaz al paciente que se sospecha padece de este evento. (Pérez, 2020).

El objetivo de esta investigación es determinar la pertinencia de los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en la provincia de Tungurahua para la atención adecuada al paciente intoxicado.

MÉTODOS

Se realizó una investigación en Sistemas y Servicios de Salud (ISSS) con un método de investigación, el tipo de

estudio fue observacional, descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto. Se desarrolló sobre la base de la planificación estratégica como enfoque metodológico, y para cumplir con su primer momento se analizó la estructura y el proceso. Se incluyeron en el análisis los servicios de urgencia de cinco hospitales que forman parte de dicha red: Hospital General Docente Ambato, Hospital General del Instituto de Seguridad Social (IESS) de Ambato y los Hospitales Básicos del Cantón Pillaro, Pelileo y Baños.

La Estructura se refiere a la existencia de los atributos materiales y organizacionales necesarios, para la atención al paciente intoxicado para la atención al paciente intoxicado, por tanto, para su análisis se tuvo en cuenta:

Documentación: la existencia de documentos en los servicios de urgencia que orienten o normen la atención al paciente intoxicado (Guías y protocolos de atención), documentos de registro y control de los pacientes, así como planes de capacitación al personal de salud. Se consideró: Suficiente: Sí, existían los tres tipos de documentos; Parcialmente suficiente: Sí, no existía alguno de estos documentos e Insuficiente: Sí, no existía ninguno de ellos.

Recursos materiales: este análisis se centró en la disponibilidad de aquellos recursos que son de uso específico en este tipo de urgencia médica (exámenes toxicológicos, otros exámenes complementarios para la detección de complicaciones de la intoxicación) y recursos terapéuticos (para la descontaminación y para el tratamiento específico), esto se utilizó a través de una guía de observación directa. Se consideró: Suficientes: Sí, existía disponibilidad de un 90% a 100% de los recursos necesarios para el diagnóstico y tratamiento al paciente intoxicado; Parcialmente suficientes: Sí, existía disponibilidad de un 80% a 89% de los recursos e Insuficientes: Sí, existía disponibilidad por debajo del 80%.

Infraestructura: se analizó el número de camas en el servicio de urgencias para la atención al paciente intoxicado, así también la disponibilidad de laboratorio para exploraciones complementarias y análisis toxicológico; se tuvo en cuenta la distancia entre el servicio de urgencia y el laboratorio. Para esto se aplicó una entrevista al jefe de servicio de urgencias y al jefe de laboratorio y se verificó mediante observación directa. Se consideró: Suficiente: Sí, el número de camas en el servicio de urgencias era adecuado, existía un laboratorio para realizar exámenes complementarios y toxicológicos y este se encontraba a una distancia adecuada del servicio de urgencias; Parcialmente suficiente: Sí, no se cumple alguna de las condiciones anteriores e Insuficientes: Sí, no se cumplen ninguna de las condiciones anteriores.

Recursos humanos: este análisis se centró en los médicos por ser los profesionales que directamente están involucrados en la atención de estos pacientes. Para un mejor manejo de la variable se agruparon todas las especialidades idóneas para trabajar en esta área (Emergenciólogo, Urgenciólogo, Toxicólogo, Farmacólogo, Magíster en emergencias y desastres, Magíster en medicina de urgencias, etc.) y médicos generales. El análisis se realizó a través de una entrevista estructurada al jefe del servicio de urgencias y verificación mediante observación directa en el servicio de Urgencias. Se consideraron: Suficientes: Sí, existía la plaza laboral, estaba ocupada y el médico tenía la especialidad requerida para nivel de atención (Emergenciólogo); Parcialmente suficientes: Sí, existía la plaza laboral, pero no estaba ocupada o el médico que la ocupaba no tenía la especialidad requerida e Insuficientes: Sí, no existía la plaza laboral o no está ocupada.

Por tanto, la Estructura, se consideró:

- **Adecuada:** Sí, la documentación, los recursos humanos y los recursos materiales son suficientes.
- **Parcialmente adecuada:** Sí, alguno de estos elementos resultó ser insuficiente.
- **No adecuada:** Sí, no son insuficientes todos los elementos descritos con anterioridad.

El Proceso se refiere a los procedimientos que se realizan y la habilidad con que se llevan a cabo, para la atención correcta al paciente intoxicado, por tanto, para su análisis se tuvo en cuenta:

La ejecución del procedimiento de atención en el servicio de urgencia (diagnóstico y tratamiento), valorada por el jefe de servicio, para lo cual se le realizó una entrevista estructurada; para conocer en profundidad la situación real y los factores relacionados que pudieran estar afectando dicha atención, se llevó a cabo un grupo focal con los médicos. Además, mediante observación directa, se evaluó el proceso de atención a cinco casos de intoxicación en cada servicio de urgencia, escogidos al azar. Se consideró: **Adecuada:** Sí, se siguió el procedimiento de atención fue correcto y no excedió los 37 minutos como tiempo medio de asistencia médica por enfermo (Etxaniz et al. 2006); **Parcialmente adecuada:** Sí, no se cumple con uno de los requisitos anteriores y **No adecuada:** Sí, no se cumple con ninguno de estos requisitos.

Nivel de conocimiento de los médicos: se identificaron las necesidades expresadas de conocimiento de los médicos sobre a la atención al paciente intoxicado. Para esto

se les aplicó un cuestionario, el mismo que se calificó de forma cuantitativa mediante una clave de calificación predeterminada y se definieron las categorías siguientes: Bajas necesidades expresadas de conocimiento de 9 a 10 puntos; Medias necesidades expresadas de conocimiento de 7 a 8,9 puntos y altas necesidades expresadas de conocimiento menos de 7 puntos. Se consideró: **Adecuado:** Sí, más del 50% de los médicos tenía bajas necesidades expresadas de conocimiento; **Parcialmente adecuado:** Sí, más del 50% de los médicos tenía medias necesidades expresadas de conocimiento y No adecuado: Sí, más del 50% de los médicos tenía altas necesidades expresadas de conocimiento.

Por lo tanto, el Proceso, se consideró:

- **Adecuado:** Sí, el jefe de servicio refirió que la actividad se ejecutaba según lo establecido nacional e internacionalmente, fue corroborado por los investigadores y los médicos expresaron bajas necesidades de conocimiento.
- **Parcialmente adecuado:** Sí, el jefe de servicio refirió que la actividad se ejecutaba aproximadamente según lo establecido nacional e internacionalmente, fue corroborado por los investigadores o bien los médicos expresaron medias necesidades de conocimiento.
- **No adecuado:** Sí, no se cumple ninguna de las condiciones iniciales.

La pertinencia de los servicios de urgencia se basó en los resultados de las variables anteriores, es decir que los servicios de urgencia se consideraron:

- **Pertinentes:** Sí, la estructura como el proceso fueron adecuados
- **Parcialmente pertinentes:** Sí, ambos fueron parcialmente adecuados o uno de ellos fue adecuado y el otro parcialmente adecuado.
- **No pertinentes:** Sí, ambos fueron no adecuados o cuando uno fue parcialmente adecuado y el otro no adecuado.

Procedimiento estadístico

Los datos recolectados durante el proceso de investigación fueron almacenados en el sistema general de bases Microsoft Excel para facilitar su análisis y procesamiento mediante el empleo de un software de procesamiento estadístico SPSS, versión 21 para Windows. Los resultados se expresaron mediante tablas y gráficos estadísticos, en las que se presentan las frecuencias absolutas y relativas.

RESULTADOS

Análisis de la estructura

Documentación

Todos los servicios de urgencias contaban con los documentos normativos, los documentos de registro y control y los planes de capacitación para los médicos, por tanto, la disponibilidad de documentación se consideró suficiente.

Recursos materiales

Como se observa en el gráfico 1, de un total de 22 exámenes toxicológicos a tener en cuenta, solo se encuentran disponibles nueve de ellos (40,9%) y no en todos los hospitales; de estos nueve exámenes solo seis se encuentran disponibles en el 40% de los hospitales y tres solo en el 20% de ellos. Es decir, en los hospitales IESS y General Docente de Ambato se encuentran disponibles los nueve exámenes toxicológicos mientras que en los hospitales Básicos de Píllaro, Pelileo y Baños solo se encuentran disponibles tres de esos exámenes, la disponibilidad de exámenes toxicológicos para el diagnóstico del paciente intoxicado era inferior al 50%.

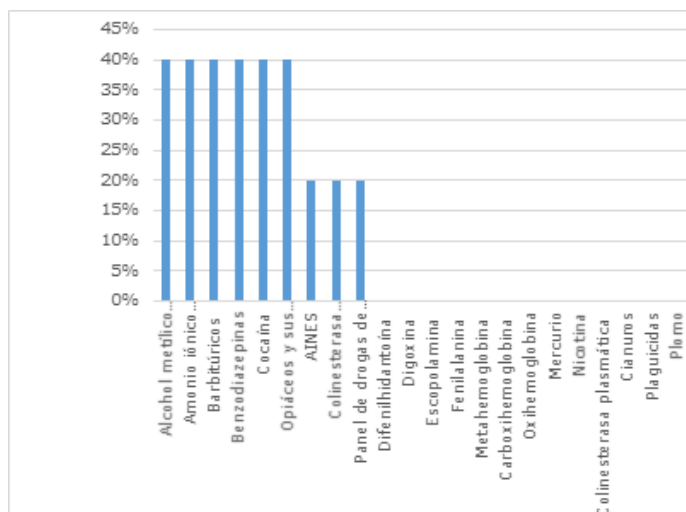


Gráfico 1. Exámenes toxicológicos disponibles en los laboratorios clínicos de los hospitales de la red pública integral de salud de Tungurahua.

En relación con otros medios de diagnóstico para la identificación de complicaciones de la intoxicación, el 100% de los hospitales cuenta con Rx y electrocardiograma el 60% con ecografía mientras que una tomografía axial computarizada, una ecocardiografía, una endoscopia y un ultrasonido solo pueden realizarse en el 40 % de los hospitales (Gráfico 2), es decir que la disponibilidad de los medios de diagnóstico para la atención al paciente

intoxicado es del 60%. El resto de los exámenes o exploraciones complementarias como glucemia, gasometría, química sanguínea, hematimetría y estudio de coagulación, etc., sí están disponibles en el 100% de los hospitales sin ninguna dificultad.

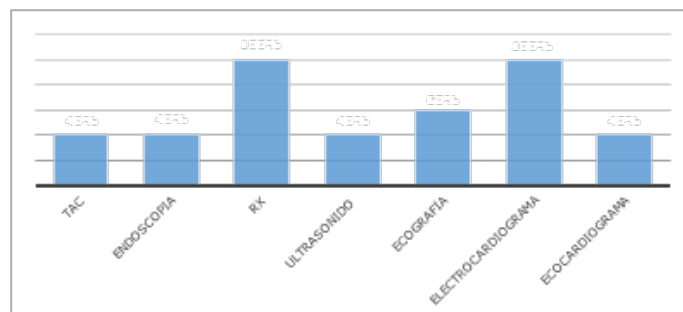


Gráfico 2. Medios de diagnóstico con que cuentan los Hospitales Públicos de Tungurahua para la atención al paciente intoxicado.

En relación con los recursos terapéuticos para la descontaminación y la eliminación potenciada del tóxico, como se puede constatar en el gráfico 3, solo el 100% de los hospitales dispone de sulfato de magnesio, y el 80% dispone de carbón activado para la descontaminación digestiva, el resto de recursos y sustancias se encuentran disponibles solo entre el 20% y el 40 % de los hospitales, es decir, que la disponibilidad de recursos terapéuticos para la descontaminación del paciente intoxicado es inferior al 50%.

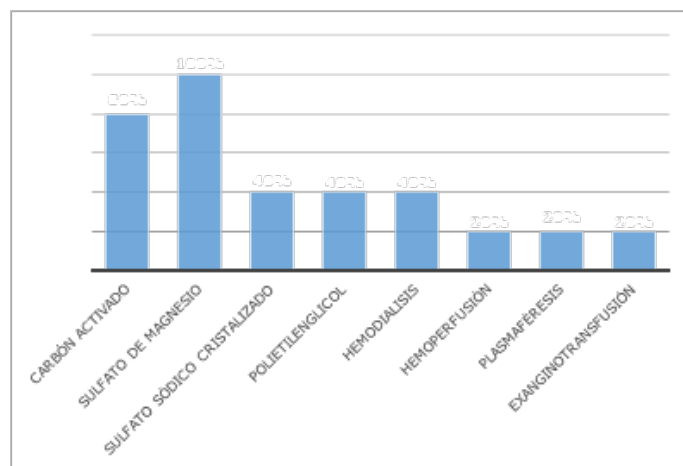


Gráfico 3. Recursos terapéuticos para la descontaminación y la eliminación potenciada del tóxico.

En cuanto a la disponibilidad de antagonistas y antidotos, ninguno de los servicios de urgencia de la red pública integral de salud cuenta con un banco de antidotos, sin embargo, dentro de los Servicios de Farmacia Hospitalaria

de cada casa de salud existen antídotos y antagonistas para el tratamiento del paciente intoxicado.

Como se observa en el gráfico 4, el 100% de los hospitales cuenta con fitomenadiona, ácido ascórbico, penicilina G sódica y atropina, sin embargo, la n-acetilcisteína solo está disponible en el 80% de los hospitales y el reto de antagonista y antídotos en el 40% de ellos, es decir la disponibilidad de antagonistas y antídotos para el tratamiento específico de los pacientes intoxicados es de un 55%.

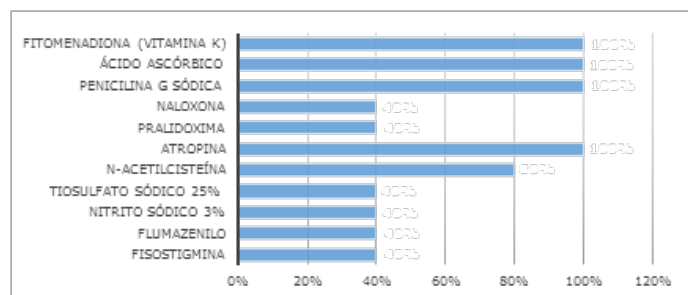


Gráfico 4. Antídotos y antagonistas disponibles en los Hospitales de la red públicos integral de salud de Tungurahua.

Atendiendo a que la disponibilidad de análisis toxicológicos de un 60%, de medios de diagnóstico es de un 60%, de los recursos terapéuticos para la descontaminación es de un 50% y de antídotos es de un 55%, puede decirse que la disponibilidad de recursos materiales para la correcta atención del paciente intoxicado en todos los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en Tungurahua es inferior al 80% y por tanto se considera insuficiente.

Infraestructura

Se pudo constatar que todos los hospitales incluidos en el estudio poseen un adecuado número de camas, destinadas en el servicio de urgencias a la atención del paciente intoxicado.

Al analizar la disponibilidad de laboratorio para el diagnóstico del paciente intoxicado, se valoró la disponibilidad de un laboratorio de análisis toxicológico o en su defecto la posibilidad de que el laboratorio clínico que realice análisis toxicológicos y complementarios para el diagnóstico del paciente intoxicado. Ninguno de los hospitales contaba con un laboratorio de toxicología analítica, sin embargo, el 40 % de ellos sí cuenta con análisis toxicológicos que se realizan en el laboratorio clínico de la institución, dichos laboratorios se ubican a una distancia de 10 a 15 metros aproximadamente del servicio de urgencia.

Atendiendo a que el número de camas para la atención al paciente intoxicado en los servicios de urgencia en adecuado y que todos los hospitales cuentan con laboratorios que realizan análisis toxicológicos para el diagnóstico del paciente intoxicado, la infraestructura se considera suficiente.

Recursos humanos

Tal como se puede observar en la tabla 1, los servicios de urgencia en todos los hospitales de la provincia cuentan con un número de plazas adecuada y todos los médicos tenían más de 5 años de experiencia laboral en servicios de urgencia.

Tabla 1. Distribución de plazas en los servicios de urgencia y años de experiencia laboral de los médicos.

Hospital	Plazas existentes/ ocupadas	Años de experiencia (x)
General IESS de Ambato	35/35	8,3
General Docente Ambato	18/18	8,6
Básico Baños	4/4	7,3
Básico Píllaro	4/4	6,5
Básico Pelileo	4/4	6,3

Solo existe la denominación de jefe de servicio de urgencias en los hospitales generales (General IESS de Ambato y General Docente Ambato), en los hospitales básicos de la provincia de Tungurahua no se cuenta con esta designación, en estas instituciones el profesional médico de turno en la sala de urgencia es el encargado del servicio.

Solo en dos hospitales (40%) los jefes del servicio de urgencias son médicos especialistas en emergencia, mientras que en el resto de los hospitales de la provincia (60%), están a cargo médicos generales. Del total de médicos que laboran en los servicios de urgencias, el 72% son médicos generales, mientras que solo el 28% son especialistas en emergencia.

Teniendo en cuenta que en el 60% de los servicios de urgencia, a pesar de existir un número de plazas suficientes, estas solo están ocupadas en un 40% por médicos con especialidades afines a la atención del paciente intoxicado por lo que los recursos humanos se consideran parcialmente suficientes.

De manera general la estructura se consideró parcialmente adecuada, atendiendo a los resultados de los indicadores anteriormente expresados.

Análisis del Proceso.

Según lo expresado por el jefe del servicio de urgencias en los hospitales generales y por los responsables de turno al momento de la recogida de datos en los hospitales básicos, y el resultado del grupo focal realizado con todos los médicos, la atención se realiza siguiendo los protocolos nacionales e internacionales y en el tiempo correcto, lo cual se pudo constatar mediante la observación directa realizada por el equipo de investigación, determinándose un tiempo mínimo de atención de 15 minutos y un máximo de 35 minutos, con un promedio de atención de 30 minutos para la atención de un paciente con intoxicación aguda la cual se consideró adecuada.

En cuanto al nivel de conocimientos de los médicos, como se aprecia en el gráfico 5, el mayor porcentaje de los profesionales (53%), presentaron medias necesidades expresadas de conocimientos seguida por un 33% de profesionales con bajas necesidades expresadas de conocimiento y en un menor porcentaje (14%) aquellos con bajas necesidades.

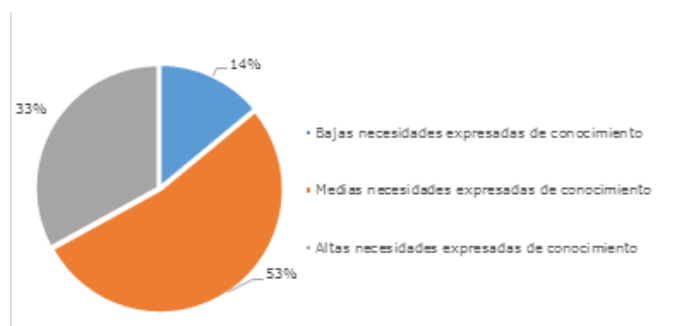


Gráfico 5. Nivel de conocimiento de los profesionales médicos que laboran en el servicio de urgencias de la provincia de Tungurahua.

El nivel de conocimiento de los profesionales médicos de atención al paciente intoxicado en todos los servicios de urgencias se considera parcialmente adecuado.

De manera general el proceso se valoró como parcialmente adecuado pues a pesar de que el procedimiento de atención se ejecuta de manera adecuada, el nivel de conocimiento de los médicos fue parcialmente adecuado.

DISCUSIÓN

La visualización de los servicios de urgencias como una organización como un ente integrado, conformados por partes que se interrelacionan entre sí a través de una estructura en un entorno específico, y donde se desarrollan procesos específicos con un fin común, garantiza que se puedan analizar de manera integral con un enfoque de sistema. Siendo así, en condiciones de identificar a

profundidad el nivel de los recursos humanos y materiales necesarios y de la ejecución correcta de los procesos establecidos para garantizar el funcionamiento adecuado de dichos servicios, en este caso específico en función de la atención al paciente intoxicado.

El análisis de la estructura (documentos, recursos materiales, recursos humanos e infraestructura) y del proceso (ejecución de la actividad y conocimientos de los médicos) permitió caracterizar la situación actual de los servicios de urgencia de la red pública integral de salud en la provincia de Tungurahua para la atención al paciente intoxicado.

En relación a la documentación disponible en estos servicios se consideró suficiente puesto que se pudo constatar que todos cuentan con un manual de organización y funcionamiento, lo cual según la bibliografía internacional, es de gran utilidad en el adecuado desempeño de cada uno de los miembros del servicio (Calandria & Ramos, 2012); normas o guías que orientan la atención al paciente con una intoxicación aguda, así como el registro de casos de intoxicación a través del expediente único para la historia clínica y a partir del reglamento para el manejo de información confidencial en el sistema nacional de salud (Alonso et al. 2019), lo cual facilita el análisis estadístico y el control de casos, adicional a esto, todas las instituciones de salud investigadas cuentan con diferentes planes de capacitación sobre intoxicaciones agudas.

Los recursos materiales disponibles se consideraron insuficientes puesto que existe muy baja disponibilidad de los recursos necesarios para la atención al apaciente intoxicado, en su mayoría por debajo de un 60%, este análisis sobre la base de algunos autores en relación con el tratamiento de las intoxicaciones agudas que se basa en un triple enfoque: disminuir la absorción del tóxico, aumentar su eliminación y bloquear su efecto sobre los órganos diana con la administración de antagonistas y antídotos; otras aristas importantes a tener en cuenta en la atención al paciente intoxicado son las exploraciones complementarias, la anamnesis toxicológica, el tratamiento de las complicaciones, etc., (Putze et al. 2008), que también precisan de recursos materiales vitales para la correcta recuperación del paciente.

Como alternativa diagnóstica para las complicaciones de una intoxicación aguda o casos en los que el paciente está en estado de coma, complicaciones neurológicas o duda diagnóstica en cuyos casos resulta de gran utilidad diagnóstica el electrocardiograma el Rx, la ecografía, la ecocardiografía, la endoscopia y la tomografía axial computarizada. (Putze et al. 2008).

Los recursos de las instituciones de salud pública en Tungurahua para realizar la descontaminación del paciente intoxicado son muy reducidos, lo cual resulta preocupante si se tiene en cuenta la utilidad de estos recursos terapéuticos en la rápida y segura recuperación del paciente intoxicado y el considerable porcentaje de casos que requiere este tipo de intervención. En un estudio realizado por (Putze et al. 2008), se implementó algún tipo de descontaminación digestiva el 29,84% de la muestra estudiada.

En relación con la disponibilidad de antídotos y antagonistas, ninguno de los hospitales incluidos en el estudio cuenta con un banco de antídotos, solo cuentan con un bajo porcentaje de los posibles antídotos a utilizar que se encuentran en los servicios de Farmacia Hospitalaria, esto resulta preocupante pues, aunque no existen tratamiento de este tipo para gran parte de las intoxicaciones agudas (Aguilar et al. 2016), sí son clave para la recuperación del paciente de aquellas intoxicaciones que tienen un antagonista o antídoto definido.

En cuanto a la infraestructura se constató que los servicios de urgencias cuentan con el número de camas necesarias para la atención al paciente intoxicado como se rige dentro de las normativas de las estructuras para hospitales, tomando en cuenta que por cada 70 camas en hospitalización se debe disponer de una camilla o consultorio tópico en emergencia (Barrios et al. 2016). De igual manera cuentan con la disponibilidad de un laboratorio clínico para análisis complementarios y donde se realizan, aunque en bajo porcentaje, algunos análisis toxicológicos, útiles para el diagnóstico (Nogué-Xarau et al. 2007)

Respecto a los recursos humanos se consideraron parcialmente suficientes dada la falta de afinidad de la especialización de los médicos que ocupan la plantilla de los servicios de urgencia.

El proceso, de manera general, se valoró como parcialmente adecuado, ya que se sigue de manera adecuada las guías y procedimientos de atención, aun cuando los medios de diagnóstico y tratamiento al paciente no están disponibles para que el médico pueda realizar su labor de manera oportuna, sin embargo se pudo determinar que se consume un tiempo adecuado en la atención del paciente intoxicado, atendiendo a las recomendaciones internacionales y según las diferentes escalas con validación internacional. (Avilés-Martínez et al. 2016).

En la identificación de las necesidades expresadas de conocimientos de los profesionales médicos que laboran en servicios de urgencia, independientemente de su especialización, su nivel de conocimientos se consideró parcialmente adecuado, por lo que resulta prioritario

mantenerlos en constantes capacitación sobre el manejo de pacientes intoxicados, lo cual beneficiara tanto al paciente como a la casa de salud (Valdivia-Infantes, 2007). También es recomendable instaurar protocolos/algoritmos/guías estandarizadas en todos los servicios de urgencia de las instituciones de salud de la provincia, con las cuales se normalizaría un solo proceso para el manejo del paciente intoxicado y garantizaría una atención correcta al paciente intoxicado. (Mesquita et al. 2017)

CONCLUSIONES

Sobre la base de los resultados encontrados durante el diagnóstico, tanto la estructura con la que cuentan los servicios de urgencia como el proceso de atención al paciente intoxicado en dichos servicios se consideraron parcialmente adecuados, por tanto, los servicios de urgencia de la red de la red pública integral de salud en la provincia de Tungurahua son parcialmente pertinentes para la atención al paciente intoxicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Salmerón, R., Martínez Sánchez, L., Broto Sumalla, A., Fernández de Gamarra-Martínez, E., García Pelaéz, M., & Nogué Xarau, S. (2016). Recomendaciones de disponibilidad y utilización de antídotos en los hospitales según su nivel de complejidad asistencia. *Emergencias*, 28, (1), p. 45-54.
- Alonso, C. F., Jorge, Ó. Q., Tejedor, S. A., Santiago-Sáez, A. E., & Armengol, J. J. G. (2019). Intoxicación aguda por nuevas drogas de abuso en probables casos de sumisión química oportunista y/o mixta y chemsex en pacientes VIH atendidos en urgencias. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 31(4), 1-7
- Avilés-Martínez, K. I., López-Enríquez, A., Luévanos-Velázquez, A., Jiménez-Pérez, B. A., García-Armenta, M., Ceja-Moreno, H., ... & Álvarez-Venegas, G. (2016). Triage: instrumentos de priorización de las urgencias pediátricas. *Acta pediátrica de México*, 37(1), 4-16.
- Barrios Flores, J. A., & Quiroga Medienta, L. (2016). Motivos de atención en salas de emergencia en hospitales públicos de La Paz Bolivia. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 57(2), 9-13.
- Bugarín González, R., Galego Feal, P., Fernández Velo, J. L., & Mariño Rozados, A. S. (2002). Consideraciones acerca del tratamiento de las intoxicaciones agudas en Atención Primaria. *Medifam*, 12(4), 21-39.

- Calandria, E. C., & Ramos, M. M. (2012). Campañas en televisión contra la violencia de género del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2008-2011). Análisis de contenidos previo al estudio de recepción. *Vivat Academia*, (4), 17-30.
- Espinosa, V., Acuña, C., De la Torre, D., & Tambini, G. (2017). La reforma en salud del Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, 1-3.
- Etxaniz, J. S., Fernández, J. B., i Cubells, C. L., & Navarro, M. C. M. (2006). Normas y estándares de acreditación para servicios de urgencias pediátricas y centros de instrucción en medicina de urgencias pediátrica. *Sociedad Española de Urgencias Pediátricas*, 4, 1-15.
- Mesquita, M., Pavlicich, V., & Luaces, C. (2017). El sistema español de triaje en la evaluación de los neonatos en las urgencias pediátricas. *Revista chilena de pediatría*, 88(1), 107-112.
- Nogué-Xarau, S., Amigó-Tadín, M., Sánchez-Sánchez, M., & Bargo, J. S. (2007). Evaluación y seguimiento de la calidad asistencial ofrecida a los intoxicados en un Servicio de Urgencias. *Revista de toxicología*, 24(1), 23-30.
- Pérez, F. J. M. (Ed.). (2020). *Medicina de observación: Más allá de la primera decisión en urgencias*. Elsevier Health Sciences.
- Putze, G. B., Mas, P. M., Laita, A. D., Martín, M. T., Sosa, A. J., & Martín, M. A. (2008). Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006: estudio HISPATOX. *Emergencias*, 20(1), 15-26.
- Torres, I., & López-Cevallos, D. (2018). ¿Reforma de salud en Ecuador como modelo de éxito? Crítica al número especial de la Revista Panamericana de Salud Pública. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, e148.
- Valdivia-Infantas, M. (2007). Guía de manejo general del paciente intoxicado agudo. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 20(1), 29-33.

36

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

IMPORTANCIA DE LA BIOESTADÍSTICA EN ODONTOLOGÍA: ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN PRUEBA DE KRUSKAL-WALLIS

IMPORTANCE OF BIOSTATISTICS IN DENTISTRY: STATISTICS APPLIED TO RESEARCH KRUSKAL-WALLIS TEST

Miriam Janneth Pantoja Burbano¹

E-mail: ui.miriampantoja@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5643-6511>

Dayanara Cecilia Burbano Pijal¹

E-mail: ui.dayanaraburbano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8006-2281>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pantoja Burbano, M. J., & Burbano Pijal, D. C. (2021). Importancia de la bioestadística en odontología: estadística aplicada a la investigación prueba de Kruskal-Wallis. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 275-282.

RESUMEN

En la carrera de odontología la bioestadística desempeña un papel de suma importancia en el desarrollo de los procesos de investigación científica ya que permite la comprensión total de las enfermedades que se desarrollan en la cavidad bucal de los seres humanos, permitiendo establecer causas, estrategias de prevención y tratamientos acordes a cada realidad, garantizando estudios confiables y con el suficiente rigor científico. Por lo tanto, el presente artículo tiene la finalidad identificar la importancia de la bioestadística para el desarrollo de las investigaciones en la carrera de odontología. Mediante el análisis de conceptos fundamentales y ejemplos concretos, llegando a la conclusión de que es fundamental que los estudiantes adquieran conocimientos de estadística en su formación profesional.

Palabras clave: Estadística aplicada, bioestadística, Kruskal Wallis.

ABSTRACT

In dentistry, biostatistics plays an extremely important role in the development of scientific research processes, since it allows a complete understanding of the diseases that develop in the oral cavity of human beings, allowing the establishment of causes, prevention strategies and treatments according to each reality, guaranteeing reliable studies with sufficient scientific rigor. Therefore, the purpose of this article is to identify the importance of biostatistics for the development of research in dentistry. Through the analysis of fundamental concepts and concrete examples, reaching the conclusion that it is essential that students acquire knowledge of statistics in their professional training.

Keywords: Applied statistics, biostatistics, Kruskal Wallis.

INTRODUCCIÓN

La carrera de Odontología pertenece a la rama de las ciencias de la salud y por lo tanto su fundamento se encuentra en una sólida base científica, que con el paso del tiempo se ha ido desarrollando como resultado de la investigación de nuevos tratamientos, de nuevas técnicas que se han desarrollado de la misma manera como evoluciona la ciencia y la tecnología. Por lo que es de suma importancia que un odontólogo en formación conozca y domine la metodología de la investigación y las diferentes técnicas y herramientas de estadística descriptiva e inferencial que le permitan desarrollar investigaciones con un enfoque cuantitativo con el suficiente rigor científico para que sus investigaciones sean reconocidas a nivel internacional al ser aportes positivos para el desarrollo de las ciencias de la salud.

Según Pinto Santos & Cortés Peña, (2017) las exigencias en lo referente a la formación en investigación científica de los estudiantes de educación superior recaen fundamentalmente en el docente que debe ser investigador y formador de investigadores, lo que implica que a la par con la formación profesional también se deben desarrollar competencias científicas, que entreguen a la sociedad profesionales capaces de generar, transformar y aprovechar el conocimiento.

Considerando a Díaz & Quintana, (2018) señalan que existe un tipo de resistencia o cierto temor por parte de los estudiantes de la Carrera de Odontología por aprender bioestadística, esto debido a que tienen una creencia inicial de que la estadística al ser una rama de las matemáticas es sumamente difícil, otros estudiantes consideran que no tiene ningún tipo de aplicación en la vida profesional de un odontólogo, incluso llegan a establecer una interrogante sobre el ¿cómo va a servir al momento de diagnosticar o aplicar un tratamiento a un paciente?, a otros estudiantes definitivamente no les gustan las matemáticas y por lo tanto consideran que nunca han tenido aptitudes para comprender y aplicar la estadística, también existen estudiantes que simplemente no están interesados en aprender estadística ya que optaron por una carrera en ciencias de la salud, precisamente porque no les gusta la matemática ni nada que tenga que ver con las ciencias exactas. Un panorama muy conocido por los docentes que se encuentran con esta variedad de criterios al inicio de un periodo académico en la asignatura de investigación científica II, en la cual el mayor peso del contenido se encuentra enfocado en la bioestadística. Ante esta situación el docente percibe desde el inicio un ambiente negativo, en el cual los estudiantes no se van a esforzar por aprender bioestadística, y por lo tanto ya no es prudente centrarse únicamente en los contenidos que

se van a enseñar si no en el cómo se van a enseñar y en que a medida que avanza el curso los estudiantes vayan identificando la importancia de la estadística para un odontólogo y valoren la importancia que tiene cada tema de bioestadística en el desarrollo de las ciencias de la salud; Para esto Díaz & Quintana, (2018) señalan en su investigación que es fundamental antes de iniciar un curso de bioestadística la aplicación de una escala de medición de la actitud hacia la estadística, entre las más utilizadas señalan que son: Statistics Attitude Scale, Statistics Attitude Survey, Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS), y la Escala de Actitudes hacia la Estadística. Son escalas que tienen validez y confiabilidad a nivel internacional, de entre ellas recomiendan utilizar la escala SATS, debido a que permite identificar de una manera muy idónea cuatro dimensiones de la actitud hacia la estadística, como son: lo afectivo, competencia cognitiva, valoración y dificultad; de tal manera que se logra identificar los sentimientos positivos o negativos que los estudiantes tienen hacia la estadística, el nivel de destrezas y conocimientos sobre la signatura así como valorar el nivel de utilidad e importancia que los estudiantes le dan a la estadística y finalmente se determina la aplicación práctica de la estadística en el nivel en el que se encuentran los estudiantes, de esta manera con un diagnóstico claro el docente inicia su proceso de enseñanza aprendizaje adoptando diferentes estrategias metodológicas que permitan a cada estudiante identificar el valor e importancia de la estadística en la formación de un profesional en el área de la salud. (; Carreño de Celis et al. 2009; Vesga et al. 2017)

Cada uno de los estudiantes debe identificar el rol fundamental de la bioestadística al proporcionar técnicas que se constituyen en fundamento para dotar al profesional, de criterios en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, permitiéndole, además organizar la información clínica de manera sistemática y organizada en tablas y gráficos que facilitan su interpretación. De igual manera es importante que cada estudiante identifique el rol de la estadística en el desarrollo del trabajo científico y la importancia de esta para el avance del conocimiento y el desarrollar nuevos tratamientos que contribuyan al mejoramiento continuo de las ciencias de la salud, proporcionando conocimientos que están amparados en un adecuado proceso estadístico con prueba de hipótesis adecuadas. (Paez et al., 2017).

El artículo tiene como objetivo Identifica el rol de la estadística en el desarrollo de las investigaciones en odontología, para que los estudiantes de esta importante carrera en el área de la salud se interesen por el estudio de la estadística, afianzando conocimientos básicos

que forman parte muy importante en el desarrollo de las investigaciones.

MÉTODOS

La revisión bibliográfica o estado del arte se ha realizado utilizando una metodología compuesta por las siguientes fases: primero definición del problema de manera clara y concreta respondiendo a las necesidades de la investigación. Segunda fase constituyó la búsqueda y organización de la información bibliográfica, la búsqueda se realizó en: libros, revistas científicas indexadas, mediante buscadores como: Scopus, Scielo, Pubmed, entre otras, utilizando para esto la metodología de la bitácora en una hoja de cálculo en Excel. Para organizar la información se utilizó Mendeley mediante una metodología de relevancia separando la información en carpetas de forma jerárquica con la guía de un mapa de ideas. La tercera fase fue el análisis de la información, para lo cual se aplicó un análisis detallado de cada uno de los artículos que se identificaron como directamente relacionados con los aspectos más importantes en el estudio, lo cual permitió identificar las ideas principales, inferencias, conceptos fundamentales, entre otros.

RESULTADOS

En la actualidad la estadística desempeña un papel de suma importancia en los procesos de investigación para el desarrollo de las ciencias y la tecnología que contribuyen a dar solución a los múltiples problemas por los que el mundo en general atraviesa y para los que se lleguen a presentar en el futuro por lo tanto se va a iniciar resaltando los conocimientos básicos que todo estudiante de la carrera de odontología debe tener presente desde el momento en el cual realiza el diseño de la investigación y que posteriormente irá desarrollando en la investigación, hasta llegar a la prueba de hipótesis (Santabárbara & López-Antón, 2020).

Realizando un análisis sobre lo que es la estadística y los elementos fundamentales que se deben conocer se ha considerado la opinión de diferentes autores, llegando a establecer que antes de definir en concreto lo que es la estadística y la bioestadística, en primer lugar es preciso establecer la clasificación de la estadística señalando la existencia de dos ramas fundamentales como son la estadística descriptiva y la estadística inferencial; La descriptiva es aquella que se encarga de estudiar por medio de tablas gráficos a una muestra o a toda la población, cuando se trata de una población los números que la representan se llaman parámetros y cuando se trabaja con una muestra, los números que describen a la muestra se llaman estadísticos, de allí que cuando se escucha

información estadística sobre una situación en particular se refiere a los estadísticos, mientras que si se escucha decir los parámetros o el censo se refieren a que se trabajó con la población completa. Esto es debido a que se presentan investigaciones en donde la población es infinita, o no se conoce todo el marco de la población o el tamaño es de extensión amplia y por lo tanto en estos casos no es conveniente trabajar con una población, lo que conduce a trabajar con una muestra que se caracteriza por ser representativa de la población, es decir que tiene las mismas características que la población siendo un sub conjunto de la misma, lo que implica que los resultados serán estadísticos (Martínez, 2020), (Díaz Reissener & Rivas Martínez, 2015).

De entre muchas otras cosas se realiza un muestreo considerando no solo la situación de la población sino también de los recursos y características propias de la investigación (Navarro et al., 2019).

La estadística inferencial se encarga de tomar los resultados de la muestra y generalizarlos hacia toda la población y obviamente hay un riesgo de que en este proceso se cometa algún error como por ejemplo de un 1%, o un 5% lo que lleva a tener un nivel de confianza del 99% o 95%, dependiendo de las situaciones o del diseño y todo lo que tiene que ver con la parte metodológica de la investigación. La inferencia permite hacer estudios poblacionales con menor cantidad de recursos ya que utiliza una muestra y los resultados se aplican a la población (Oteyza de Oteyza & Hernández Garcíadiego, 2015).

Rendón-Macías et al., (2016) señalan que la estadística descriptiva es una rama de las matemáticas que permite: ordenar, organizar y presentar la información de una determinada investigación, mediante el uso de tablas y figuras así como valores representativos de tendencia central, de forma, de dispersión, concepto que concuerda con muchos otros autores entre ellos, Martínez, (2020), y Diz Cruz, (2016).

La estadística inferencial según Barreto, (2012), es aquella parte de la estadística que mediante un conjunto de métodos y técnicas permite realizar estimaciones con respecto a una población, teniendo como base los resultados de una muestra, es decir que permite inferir o generalizar los resultados de una muestra hacia una población, lo que indica que se aplica luego de la estadística descriptiva y con ella se llega a determinar si la hipótesis es verdadera o falsa, ya que permite identificar al todo con determinada aproximación debido a que existe la probabilidad de un error, por lo tanto es preciso recordar que la muestra debe ser representativa de la población es decir que comparta las mismas características y que

los métodos de muestreo también estén acorde a las necesidades de la investigación, ya que si se seleccionó de manera incorrecta las unidades muestrales no se podrá inferir correctamente las características de la población.

El concepto de estadística se analiza principalmente a partir de la integración de la parte descriptiva y la parte inferencial, llegando a establecer el siguiente concepto: Estadística es la ciencia que se encarga de recolectar, ordenar, sistematizar y presentar datos referentes a un fenómeno en estudio que presenta variabilidad o incertidumbre, con la finalidad de deducir las leyes que rigen esos fenómenos y de esa manera hacer previsiones o pronósticos sobre los mismos, tomar decisiones u obtener conclusiones (Oteyza de Oteyza & Hernandez Garciadiego, 2015).

En el concepto la primera parte se refiere a la estadística descriptiva, la cual se encarga de obtener la información, clasificarla, ordenarla y darla a conocer a través de tablas gráficas, indicadores, calcula promedios, cuartiles, percentiles, medidas de forma, es decir hace una descripción tal cual su nombre lo indica. Una vez que se hace la parte descriptiva viene la parte probabilística, lo que implica obtener un modelo probabilístico para tratar de deducir lo que está sucediendo en toda la población y esto confirma todos los procesos en la toma de decisiones y en las investigaciones se llega a la comprobación de hipótesis (Oteyza de Oteyza & Hernandez Garciadiego, 2015).

Al concepto de estadística en un inicio se lo estableció de la siguiente manera: Estadística es la ciencia del estado, debido a que se usaba por los gobernantes para obtener conteos de objetos o personas (González et al., 2017).

También se considera que es una ciencia de la información ya que se empezó a clasificar información para darla a conocer y tener un orden en ella, por lo tanto Integrando todo esto se llega a establecer un mejor concepto de estadística de la siguiente manera: es la ciencia rama de las matemáticas que se encarga de obtener, ordenar, clasificar, analizar y presentar la información generando modelos probabilísticos para inferir sobre las poblaciones es decir que permite establecer conclusiones sobre una población con base en los hallazgos obtenidos en una muestra (Oteyza de Oteyza & Hernandez Garciadiego, 2015).

La única manera de saber cómo se comporta una población es estudiando elemento a elemento o caso por caso de dicha población, de otra forma no se lo va a saber y lo único a lo que puede llegar es buscar una aproximación. Últimamente se ha escuchado que la estadística según las variables de estudio se clasifica como estadística paramétrica y no paramétrica, esto depende del diseño de la investigación y de las variables de estudio (Nava

Sánchez Ilanes & Monroy Mejia, 2018). Si se habla de variables numéricas con una escala de intervalo razón se estaría hablando de estadística paramétrica y si se habla de variables nominales u ordinales llamadas también categóricas se habla de estadística no paramétrica (Flores et al., 2017). Ese es un concepto muy general pero no lo es todo, ya que existen algunos casos en los cuales se puede aplicar estadísticas no paramétricas cuando las variables son numéricas, por ejemplo si no cumplen con el supuesto de homocedasticidad (la varianza del error condicional de las variables explicativas es constante en todas las observaciones) si la muestra es menor a 30, si existen valores atípicos, si no existe una distribución normal entre las variables de estudios, lo que implica varios requisitos que conllevan a analizar sobre técnicas paramétricas o no paramétricas (Flores et al., 2017).

Según la investigación realizada por Navarro et al., (2019) en lo referente a las pruebas estadísticas utilizadas en las publicaciones del grupo de revistas scielo, en el área de odontología desde el inicio del año 2000 hasta finales del 2016 se ha recopilado y analizado 741 artículos, llegando a determinar que en su mayoría han aplicado pruebas estadísticas paramétricas, como se lo muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Pruebas estadísticas aplicadas en las revistas Scielo de Odontología 2000-2016.

Prueba estadística aplicada	Cantidad de artículos	Prueba estadística aplicada	Cantidad de artículos
Chi cuadrado	113	Levene	7
Bonferroni	18	Wilcoxon	25
T-test muestras independientes	96	Coeficiente Correlación Intraclass	7
Anova	121	Scheffé	6
Komogoro v-smirnov	27	Post Hoc	2
U mann-whitney	70	Duncan	3
Tukey	48	Mantel y Haenszel	3
Correlación de spearman	14	Friedman	4
Kruskall-Wallis	48	Test Cochran	1
Shapiro-Wilks	36	Mc Nemmar	3
Test exacto de Fisher	59	Kappa	7
Correlación de Pearson	19	Mauchly Test	4

Fuente: (Navarro et al., 2019)

Las pruebas estadísticas son de fundamental importancia en todo proceso de investigación, y es indispensable que los investigadores tengan conocimientos por lo menos básicos para aplicar la estadística de manera adecuada y que lleguen a determinar resultados verdaderos en sus procesos de investigación.

Según Navarro et al., (2019) de un total de 741 artículos analizados, todos cumplen con la presencia de análisis estadísticos que garantizan la veracidad de los resultados así como el rigor científico que caracteriza a los artículos publicados por las revistas indexadas en la base de datos Scielo. De estos análisis se puede observar que la mayor parte de las publicaciones aplican la prueba Anova, seguido de la Chi cuadrada, luego el T-test de muestras independientes, siendo estas las tres pruebas más aplicadas, pero se debe tener en cuenta que las pruebas dependen del diseño de la investigación, del tipo de variables, el tamaño de muestra, normalidad en los datos, entre otras.

Un Anova es una prueba estadística que analiza la varianza, por lo tanto, en primer lugar se calcula la media aritmética de cada grupo en estudio y luego se compara la varianza de cada una de las medias, también se le conoce como análisis factorial y existen diferentes clases de anovas dependiendo de si las variables son

independientes, si existen mediciones repetitivas, o si se presentan comparaciones entre la variable cuantitativa dependiente en función de una variable exploratoria que a su vez puede tener un factor o dos factores que pueden ser aditivos o de interacción (Martinez, 2020). De aquí la importancia de identificar con claridad el diseño de la investigación las variables y su relación para determinar con lógica y razón el tipo de prueba a utilizar, dentro de las paramétricas y no paramétricas.

Entre las pruebas no paramétricas más utilizadas en las investigaciones en el área de odontología, desarrolladas en las revistas indexadas en Scielo es la prueba no paramétrica de Kruskal - Wallis en la cual se comparan medianas (Navarro et al., 2019). Esta prueba se utiliza cuando las muestras son independientes entre sí y se tiene más de dos muestras, es decir de 3 en adelante. La prueba de Kruskal – Wallis se representa por lo general con una (W) También se puede encontrar con la representación (H), (Diz Cruz, 2016).

Se ha considerado un grupo de artículos científicos que se han desarrollado usando la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis, y se describe en la tabla 2 identificando la importancia que tiene el uso de esta prueba en el desarrollo de las investigaciones en la carrera de odontología.

Tabla 2. Artículos que usan la prueba de Kruskal Wallis.

Investigación	Características para la aplicación de la Prueba de Kruskal Wallis	Resultados obtenidos
Estudio comparativo de la resistencia adhesiva al cizallamiento de Brackets metálicos que se encuentran pegados a superficies dentarias que han sido tratadas con agentes blanqueadores (Rojas et al., 2021)	Se cementaron 76 Brackets distribuidos en 4 grupos: Grupo 0 de control no recibieron tratamiento blanqueador alguno, grupo 1 esmalte tratado con Peróxido de Carbamida al 16%, grupo 2 esmalte tratado con Peróxido de Hidrógeno al 35% y grupo 3 esmalte tratado con tiras de blanqueamiento con Peróxido de Hidrógeno al 10%.	Con la prueba de Kruskal Wallis se encontraron diferencias significativas entre los grupos y para mejorar el análisis se aplicó la prueba de Mann Whitney la cual permitió demostrar la existencia de diferencias significativas entre pares de grupos. El grupo control obtuvo mayor índice que el grupo 2, el grupo 3 obtuvo menor índice que el grupo 1 y el grupo 2 obtuvo menor índice que el grupo 3.
Impacto psicosocial de la maloclusión en adolescentes de Pirayú, Paraguay (Díaz et al., 2019) en el año 2017. Metodología: el diseño es observacional descriptivo de corte transversal. La necesidad de tratamiento de ortodoncia se midió con el Índice de Estética Dental (IED)	El estudio se desarrolló mediante la aplicación de un cuestionario PIDAQ el cual contiene 23 ítems agrupados en cuatro subescalas que son: preocupación estética, Impacto psicológico, impacto social y confianza en la propia estética dental, lo que implica que existen 4 grupos que corresponden a las subescalas y son. Confianza en la propia estética dental, impacto social, impacto psicosocial y preocupación por la estética	La prueba de Kruskal Wallis en este estudio se utilizó para evaluar las subescalas llegando a determinar que la confianza en la propia estética dental es la única estadísticamente significativa y difiere de la necesidad de tratamiento, lo que indica que a menor confianza mayor necesidad de un tratamiento.

Efectividad analgésica de naproxeno sódico y etoricoxib post extracción dental simple: Ensayo Clínico aleatorizado paralelo (Chacón-Carrión et al., 2019) aleatorizado paralelo y ciego simple, se desarrolló en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los pacientes, quienes requerían exodoncia simple por caries dental en molar mandibular, fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos de 17 participantes cada uno, donde recibieron naproxeno sódico, etoricoxib o ibuprofeno (grupo testigo

Grupo 1: naproxeno sódico 550 mg vía oral, iniciando la primera toma 20 minutos después de finalizado el procedimiento quirúrgico, continúa, cada 12 horas por tres días.

Grupo 2: etoricoxib 60 mg vía oral, inicia 20 minutos después de finalizado el procedimiento quirúrgico, continúa cada 24 horas por tres días.

Grupo 3: de control prescripción ibuprofeno 400 mg vía oral, primera toma 20 minutos después de finalizado el procedimiento quirúrgico, luego cada 8 horas por tres días.

Se registró la intensidad del dolor a los pacientes mediante un cuestionario estructurado auto administrado para registrar el nivel de dolor a la 1, 8, 24 y 48 horas después de la toma inicial del medicamento.

En total de las tres muestras se trabajó con 60 pacientes.

Los fueron procesados usando el programa estadístico SPSS. Se presentan las medias de cada grupo, intervalos de confianza, mediana y desviaciones estándar de cada grupo. Las muestras son de distribución libre y para la comparación de la eficacia analgésica de naproxeno sódico y etoricoxib en este tipo de cirugía se utilizó la prueba de Kruskal Wallis, con un nivel de significancia del 5 %, llegando a determinar que los dos fármacos tienen similar efecto analgésico.

Fuente: (Chacón-Carrión et al., 2019) aleatorizado paralelo y ciego simple, se desarrolló en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los pacientes, quienes requerían exodoncia simple por caries dental en molar mandibular, fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos de 17 participantes cada uno, donde recibieron naproxeno sódico, etoricoxib o ibuprofeno (grupo testigo, (Díaz & Quintana, 2018), (Chacón-Carrión et al., 2019) aleatorizado paralelo y ciego simple, se desarrolló en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los pacientes, quienes requerían exodoncia simple por caries dental en molar mandibular, fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos de 17 participantes cada uno, donde recibieron naproxeno sódico, etoricoxib o ibuprofeno (grupo testigo).

DISCUSIÓN

La estadística que se aplica a las ciencias biológicas se llama bioestadística, y en los últimos años ha tenido un papel fundamental en el desarrollo de las ciencias de la salud, entre ellas la odontología, de allí la importancia de aplicar procesos estadísticos en el desarrollo de las investigaciones, los mismos que deben ser cuidadosamente analizados para ser aplicados según las características y diseño de la investigación, tal como lo señala Díaz, (2018) y considerar que por muy básicos que sean los conocimientos de estadística es necesario comprenderlos de manera adecuada para aplicarlos en una investigación, de tal manera que contribuyan con el éxito de los resultados alcanzados, razón por la cual es importante conocer el proceso estadístico desde la obtención de los datos, el análisis, la interpretación y presentación de resultados, ya que todos los métodos y técnicas estadísticas en la actualidad son ampliamente utilizados en todo proceso de investigación científica, como lo manifiesta Gonz, (2017) en su obra bioestadística y vigilancia epidemiológica, en donde enfatiza que la bioestadística es un instrumento de trabajo para todo profesional que aporta al desarrollo de las ciencias biológicas, ya que en todo proyecto de investigación y en todo artículo científico que publique se deberán utilizar métodos estadísticos.

Hasta la actualidad se han desarrollado muchos métodos y técnicas estadísticas para ser aplicadas en las diferentes áreas del conocimiento posicionando a la estadística como una ciencia de suma importancia para el desarrollo de la vida, lo cual es de fundamental relevancia para todo profesional odontólogo, de allí la necesidad de aprender estadística para saber identificar los métodos y técnicas apropiadas para cada investigación (Barreto, 2012).

Flores et al., (2017) comparte el criterio de que en toda investigación se aplica la estadística descriptiva y posteriormente para inferir los resultados se aplica la estadística inferencial tal como se ha establecido en el presente artículo y por lo tanto es de suma importancia tener en claro las bases para seleccionar una prueba estadística, la cual parte del objetivo del estudio, en base a este se fija el diseño de la investigación, dentro del cual se puede considerar un grupo de estudio o dos o más grupos de estudio; si se tiene un solo grupo de estudio se puede aplicar únicamente estadística descriptiva, pero si son 2 o más grupos de estudio necesariamente se aplica estadística descriptiva y estadística inferencial. Al considerar la escala de medición establecida, si las variables son cualitativas (ordinales o nominales), y si son variables cuantitativas discretas o cuantitativas continuas, pero sin distribución normal, se van a utilizar

métodos de estadística no paramétrica, en cambio si las variables son cuantitativas continuas con una distribución normal siempre se va a utilizar estadística paramétrica (Díaz Reissener & Rivas Martínez, 2015).

Se ha observado que en la mayoría de las investigaciones en el área de la odontología aplican estudios con grupos de control usando dos o más muestras que pueden ser independientes o estar relacionadas entre sí y que las variables pueden ser cualitativas o cuantitativas, por lo que dependiendo de estas particularidades de cada estudio, se selecciona la prueba apropiada e incluso en un estudio se pueden aplicar varias pruebas ya que se puede tener varios tipos de variables dentro de cada muestra, de entre las pruebas más utilizadas en los estudios del área de odontología se ha identificado: Chi cuadrado, Anova, T-test de muestras independientes, Uman-Whitney, Test exacto de Fisher, Kruskal-Wallis, Tukey entre otros y se ha considerado a Kruskal-Wallis como la prueba no paramétrica más utilizada, razón por la cual se ha realizado un análisis de tres investigaciones para identificar las características de esta prueba en particular y determinar las condiciones bajo las cuales se debe aplicar, llegando a determinar que las características señaladas por Flores et al., (2017) para seleccionar este tipo de prueba se han cumplido en los tres estudios y estos son: Existen 3 o más grupos para realizar la comparación, las variables son discretas o continuas pero sin una distribución normal, y las muestras son independientes entre sí. En el caso de que cumplan todos estos criterios menos el de la independencia estadística, ya no se podría aplicar la prueba de Kruskal-Wallis y se debería aplicar la prueba de Friedman, de allí la importancia de tener fundamentos de estadística.

CONCLUSIONES

La bioestadística es una herramienta fundamental en las investigaciones y permite la toma de decisiones, siempre y cuando la prueba o pruebas que se elijan sean las correctas, sin la estadística no es posible realizar investigaciones cuantitativas con el suficiente rigor científico que den credibilidad a los resultados obtenidos, razón por la cual es de suma importancia que los estudiantes de la carrera de odontología aborden el estudio de esta ciencia con responsabilidad desde los cursos introductorios y se vayan formando hasta tener las herramientas necesarias para aplicarla en todos los procesos de investigación y una parte fundamental es que el docente al ser el guía o mediador entre el estudiante y el conocimiento, guíe a los estudiantes con métodos de enseñanza basados en el desarrollo y análisis de ejemplos reales, buscando siempre nuevas estrategias para atraer a los estudiantes

hacia la curiosidad y el indagar sobre la aplicación de la bioestadística, potenciando siempre su creatividad de tal manera que ellos lleguen a comprender la real trascendencia de la estadística para su desarrollo profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreto, A. (2012). The progress of statistics and its usefulness in development assessment. *Papeles de Población*, 18(73), 241–271.
- Carreño de Celis, R., Salgado González, L., Fernández Oliva, B., & Alonso Pardo, M. E. (2009). Factores que intervienen en el proceso de formación de los profesionales universitarios de la salud. *Educación Médica Superior*, 23(3), 0-0.
- Chacón-Carrión, R. I., Asmat-Abanto, A. S., & Espejo-Carrera, R. E. (2019). Efectividad Analgésica de Naproxeno Sódico y Etoricoxib Post Extracción Dental Simple: Ensayo Clínico Aleatorizado Paralelo. *International Journal of Odontostomatology*, 13(2), 241–246.
- Díaz Reissener, C. V., & Rivas Martínez, G. I. (2015). Fundamentos para la aplicación de Bioestadística en Odontología *Fundamentals for the Application of Biostatistics in Dentistry (Part 2)*. *Revista Salud Pública*, 5(2), 56–61.
- Díaz, C., & Quintana, M. (2018). Actitud hacia la Estadística en estudiantes de Odontología. *Odontología Sanmarquina*, 21(3), 173–179. <https://doi.org/10.15381/os.v21i3.15130>
- Díaz, C., Morel, M., & Quintana, M. (2019). Impacto psicosocial de la maloclusión en adolescentes que acuden a escuelas de Asunción y Pirayú, Paraguay. *Revista Nacional de Odontología*, 15(28), 1–13. <https://doi.org/10.16925/2357-4607.2019.01.07>
- Díaz, R. (2018). Importancia De La Bioestadística Para Investigación En Salud. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 34(3), 8–11.
- Diz Cruz, E. (2016). Estadística básica, introducción a la estadística con R. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/uniandesecuador/titulos/70258>
- Flores, E., Miranda, M., & Villasís, M. (2017). The research protocol VI: How to choose the appropriate statistical test. *Inferential statistics*. *Revista Alergia México*, 64(3), 364–370. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i3.304>
- Gonz, M. (2017). Bioestadística y vigilancia epidemiológica. Areandina.

- González, F., Escoto, M., & Chávez, J. (2017). Estadística aplicada en Psicología y Ciencias de la salud. Manual Moderno.
- Martinez, E. (2020). Estadística. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/uniandesecador/titulos/175596>
- Nava Sánchez Ilanes, N., & Monroy Mejia, M. (2018). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Éxodo.
- Navarro, P., Chuhuaicura, P., Soto-Faúndez, N., & Soto, C. (2019). Diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO. Avances En Odontoestomatología, 35(1), 19–25. <https://doi.org/10.4321/s0213-12852019000100003>
- Oteyza de Oteyza, E. & Hernandez Garciadiago, C. (2015). Probabilidad y estadística. Pearson Educación.
- Paez, Y., Burneb, C., Mosconi, S., & Montenegro, S. (2017). Actitudes de estudiantes hacia la estadística, antes y después de cursar la asignatura, en una escuela médica Argentina. Revista de Educación En Ciencias de La Salud, 14(2), 109–114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6290864>
- Pinto Santos, A. R., & Cortés Peña, O. F. (2017). ¿Qué piensan los estudiantes universitarios frente a la formación investigativa?? REDU. Revista de Docencia Universitaria, 15(2), 57-76.
- Rendón-Macías, M. E., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). Estadística descriptiva. Revista Alergia México, 63(4), 397–407. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i4.230>
- Rojas, V., Gómez, M., Sampaio, C., Sáez, M., & Oyonarte, R. (2021). Análisis comparativo in vitro de la resistencia adhesiva al cizallamiento de brackets metálicos adheridos a superficies dentarias tratadas con diferentes agentes blanqueadores. International Journal of Interdisciplinary Dentistry, 14(1), 17–21.
- Santabárbara, J., & López-Antón, R. (2020). Actitudes hacia la estadística y rendimiento académico en estudiantes de Grado en Medicina. Revista de La Fundación Educación Médica, 23(1), 9-15.
- Vesga, B. E., Vásquez, S. H., & Hernández, H. J. (2017). Imagenología coronaria: tomografía de coherencia óptica. Revista Colombiana de Cardiología, 24, 107-111

37

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

COSTUMBRES Y CREENCIAS

DE LA MEDICINA ANCESTRAL PARA REDUCIR EL COVID-19, EN LA POBLACIÓN DE MARISCAL SUCRE – OTAVALO

CUSTOMS AND BELIEFS OF ANCESTRAL MEDICINE TO REDUCE COVID-19, IN THE TOWN OF MARISCAL SUCRE – OTAVALO

Melba Esperanza Narváez Jaramillo¹

E-mail: ut.melbanarvaez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2025-2075>

Cinthya Lizeth Pantoja Narváez¹

E-mail: ma.cinthyalpn44@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7173-6918>

Julio Rodrigo Morillo Cano¹

E-mail: ut.juliorodrigo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6910-4041>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Narváez Jaramillo, M. E., Pantoja Narváez, C. L., & Morillo Cano, J. R. (2021). Costumbres y creencias de la medicina ancestral para reducir el Covid-19, en la población de Mariscal Sucre – Otavalo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 283-290.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de intervención rescatando las costumbres y creencias de la medicina ancestral que aporten al cuidado de los pacientes con COVID-19 dirigido a la población indígena de la comunidad Mariscal Sucre de la ciudad de Otavalo. En su desarrollo, se determinaron los fundamentos teóricos que permitieron conocer cuáles son los elementos de la naturaleza que se utilizan en el proceso de curación, así como los diferentes ritos, rituales y procedimientos pertinentes. La metodología empleada se basó en la modalidad cuantitativa, de tipo descriptiva, diseño no experimental, de campo, además se empleó la investigación bibliográfica para la obtención de las bases teóricas pertinentes. La población se encuentra conformada por 393 ciudadanos de la población, mayores de 14 años, de la cual se extrajo una muestra representativa de 256 habitantes de la comunidad y 13 hombres y mujeres de sabiduría, a los cuales se les aplicó un cuestionario como instrumento de recolección de datos, diseñado con opciones de respuestas cerradas, escala tipo Likert, los cuales fueron procesados por el programa estadístico SPSS para obtener de ellos un análisis descriptivo. Los principales resultados se destacan, a través del uso de costumbres y creencias de la medicina ancestral, basado en infusiones de hierbas y plantas con propiedades medicinales, es posible tratar los síntomas del COVID-19, sin embargo, es preciso lograr una articulación pertinente con el Sistema Nacional de Salud Pública para lograr la atención integral del paciente, complementando con tratamiento farmacológico.

Palabras clave: Medicina ancestral, costumbres, creencia, tratamiento del COVID-19, medicina convencional.

ABSTRACT

The objective of this research work was to develop an intervention proposal rescuing the customs and beliefs of ancestral medicine that contribute to the care of patients with COVID-19 aimed at the indigenous population of the Mariscal Sucre community in the city of Otavalo. In its development, the theoretical foundations were determined that allowed knowing which are the elements of nature that are used in the healing process, as well as the different rites, rituals and relevant procedures. The methodology used was based on a quantitative, descriptive, non-experimental field design, and bibliographic research was also used to obtain the pertinent theoretical bases. The population is made up of 393 citizens of the population, over 14 years of age, from which a representative sample of 256 inhabitants of the community and 13 men and women of wisdom were extracted, to whom a questionnaire was applied as a data collection instrument, designed with closed response options, Likert-type scale, which were processed by the SPSS statistical program to obtain a descriptive analysis. The main results stand out, through the use of customs and beliefs of ancestral medicine, based on infusions of herbs and plants with medicinal properties, it is possible to treat the symptoms of COVID-19, however, it is necessary to achieve a relevant articulation with the National Public Health System to achieve the integral care of the patient, complementing with pharmacological treatment.

Keywords: Ancestral medicine, customs, belief, COVID-19 treatment, conventional medicine.

INTRODUCCIÓN

Resultado de la investigación exhaustiva sobre las costumbres y creencias en medicina ancestral, en el marco de la atención a pacientes con COVID-19 en la población de Mariscal Sucre - Otavalo, citamos:

La investigación realizada por Buñay y Pomavilla, titulada "Creencias y costumbres de la medicina ancestral en la comunidad de Malal, Cañar, 2017" (Buñay & Pomavilla, 2017), en la cual desarrollan como objetivo general identificar las creencias y costumbres de la medicina ancestral en la referida población. La metodología empleada fue cualitativa, con base en la teoría fundamentada, la población de estudio fueron madres de niños menores a 7 años. Se aplicó la entrevista como instrumento de recolección de datos a través de un formulario semiestructurado, procesando los datos a través del programa Atlas Ti.

A nivel nacional se tiene un estudio realizado por Garzón & Quinche (2018), que lleva por título "Perspectivas actuales sobre las prácticas de la medicina Ancestral Andina. Cuenca Ecuador", en el cual señalaron que la provincia de Cuenca ha implementado una cultura andina con un rico conocimiento ancestral, los habitantes locales generalmente recurren a la medicina ancestral, que tiene sus raíces en sus creencias y tradiciones, se plantearon como propósito describir las últimas perspectivas sobre la práctica de la medicina ancestral en los Andes de Cuenca, Ecuador. La principal conclusión obtenida indica que la población prefiere el uso de la medicina ancestral, ya que resulta de más fácil acceso y accesible desde la perspectiva económica, desde la perspectiva cultural con su uso.

En este mismo orden de ideas, se refiere la investigación desarrollada por Angulo (2018), que lleva por título "Influencia que tienen las creencias religiosas y culturales frente al proceso de salud-enfermedad en los moradores del barrio La Chamera en la ciudad de Esmeraldas". Su principal objetivo fue determinar la influencia que pueden generar las creencias religiosas y culturales en el proceso de salud-enfermedad de los habitantes de la señalada región. Su metodología se basó en un diseño de campo, no experimental, de enfoque mixto, de corte transversal de alcance descriptivo analítico.

Como antecedentes destacamos que no existen investigaciones relacionadas con estudios de costumbres y creencias ancestrales en la atención a pacientes con COVID-19, por lo tanto, el presente estudio proporcionará información importante y novedosa para el ámbito académico.

Algunos aspectos importantes considerados en la importancia y actualidad de esta problemática, destacamos:

A nivel del mundo se ha determinado que existen más de 476 millones de pueblos indígenas, los cuales se encuentran distribuidos en todas las regiones del mundo, constituyendo más del 6% de la población mundial, que suelen verse afectados de manera desproporcionada por las epidemias y otras crisis. Los pueblos indígenas tienen casi tres veces más probabilidades de vivir en la extrema pobreza que los no indígenas, representando así casi el 19%, independientemente de la región donde habiten, sea en zonas rurales o urbanas e incluso en fronteras internacionales (Tuaza, 2020; Wilhelmi, 2020). No obstante, resultan autosuficientes en cuanto a sus métodos curativos y de subsistencia, las comunidades indígenas son también custodios de una gran riqueza de conocimientos y prácticas tradicionales.

Desde esta perspectiva, las diferentes poblaciones indígenas de América Latina, en su exposición vulnerable se han visto influenciadas por la situación de pandemia por COVID-19 y las consecuencias socioeconómicas que se han derivado de ésta, motivo por el cual se han tomado medidas preventivas que han paralizado la economía de los países, disminuyendo las fuentes de ingreso, extremando la situación de vulnerabilidad, en especial en estas poblaciones, poniendo en riesgo la vida de millares de personas, que han agudizado su pobreza y desigualdad (Velasco, 2021).

Además de la pobreza y el estado de salud subyacente, muchos pueblos indígenas desarrollan sus asentamientos en comunidades aisladas o remotas, donde los servicios de atención de la salud son difíciles de alcanzar y tienen capacidad limitada o simplemente no existe. En estos casos, el papel de los ancianos de las comunidades indígenas es particularmente importante, ya que ellos desempeñan un rol fundamental en la conservación y la transmisión de los conocimientos y la cultura, así como las prácticas tradicionales indígenas que pueden contribuir a la salud, el bienestar y la recuperación de sus propias comunidades y de otras más amplias, y que producto de la pandemia no han escapado a esta crisis mundial por COVID-19.

Desde hace mucho tiempo, los pueblos indígenas y etnias constituían la mayoría de la población del Ecuador, pero con la modernización se han ido adaptando a otros modelos culturales, hasta la fecha se han identificado 14 etnias y 18 asentamientos indígenas, que son considerados los únicos en la constitución nacional. Según el artículo 56 y el artículo 57 de la Constitución del Ecuador, expresa el derecho a mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos y ancestrales, incluidos el

derecho a restaurar y promover los lugares donde se realizan las ceremonias, por lo que la consideración de las costumbres y creencias sobre la medicina ancestral es de relevancia significativa en el país (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

El COVID-19 sigue acechando a las nacionalidades indígenas de Ecuador, como se ha evidenciado respecto de los siekopai, quienes denunciaron la gran vulnerabilidad en que se encuentra su pueblo, cuya población no excede de 800 personas, donde ya se reportan 14 casos positivos y dos de sus ancianos murieron con síntomas asociados a la enfermedad, pero no se les realizaron pruebas. En un nuevo pronunciamiento para el mes de mayo, los líderes siekopai informaron que se han realizado 80 pruebas rápidas de las cuales 30 dieron positivo y que a través de pruebas PCR se confirmaron siete casos más (Vallejo & Álvarez, 2020).

La situación concreta descrita refleja la realidad de muchas poblaciones a nivel mundial, pero que concretamente en el Ecuador han sido afectadas por la situación de pandemia, y cuyas repercusiones sociales y concretamente en la salud comunitaria ha involucrado la medicina ancestral, sin embargo, queda por estudiar la pertinencia del empleo de las costumbres y creencias empleadas para mitigar los efectos, impedir su contagio y determinar cuáles son los cuidados paliativos adecuados para los pacientes con COVID-19 en la comunidad Mariscal Sucre de la ciudad de Otavalo.

En el Ecuador, las comunidades indígenas registraban para el mes de julio de 2020 aproximadamente 2215 casos confirmados de COVID-19, reportando 39 fallecidos, según lo confirmó la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía ecuatoriana (Martínez, 2015; Krainer et al. 2017).

El desarrollo, previsión y protección de la medicina ancestral ha sido considerada en los distintos lineamientos derivados de la Carta Magna de la República del Ecuador. La relación de la presente investigación es inicialmente con la Constitución de la República del Ecuador, se evidencia en el contenido del artículo 57 de los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, que reconoce sus derechos para desarrollar, mantener y proteger los saberes ancestrales, así como el ejercicio y la práctica de la medicina ancestral (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2020).

En la Comunidad indígena Mariscal Sucre de la ciudad de Otavalo, la situación con el COVID-19 no es diferente que el resto de las comunidades indígenas, ya que la pandemia se ha extendido a territorios indígenas, haciendo necesaria la activación de protocolos y medidas de

prevención, que permitan la preservación de la salud de las comunidades para hacerle frente a la propagación de la enfermedad.

Durante la pandemia la práctica de la medicina ancestral en el sistema de cada grupo étnico se estableció de acuerdo con la forma de percepción para resistir esta enfermedad. Según la Organización Mundial de la Salud, este tipo de medicina ancestral es la suma de conocimientos, habilidades y prácticas basadas en teorías, creencias y experiencias de diferentes culturas, independientemente de que estas teorías sean interpretables y se utilicen para mantener la salud y prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades físicas o mentales (López et al. 2019).

Desde esta perspectiva, el desarrollo de la presente investigación sirve de aporte científico para determinar la utilidad de la medicina ancestral, desde una perspectiva universal, a través de las costumbres y creencias en la comunidad Mariscal Sucre de la ciudad de Otavalo, de tal manera que sirva de orientación local para el cuidado de pacientes con COVID-19, afectados por la pandemia que ha azotado a todo el mundo.

MÉTODOS

En lo que respecta al tipo de paradigma empleado en la investigación, se ha aplicado el paradigma cuantitativo trata con fenómenos que se pueden medir de forma numérica, empleando técnicas estadísticas para el análisis de los datos recopilados para hacer la descripción o explicación a través de la cual serán obtenidos los resultados. Resultó pertinente el paradigma cuantitativo para comprender el empleo de costumbres y creencias de la medicina ancestral practicada por los actores de la comunidad Mariscal Sucre, para el cuidado de pacientes con COVID-19.

Los métodos utilizados en la investigación tenemos, el histórico-lógico en la revisión de la evolución del problema estudiado, el analítico-sintético se analizó todo lo consultado referente a los factores de riesgo para la aterosclerosis en pacientes con artritis reumatoide, el inductivo-deductivo permitió partir de las premisas generales a los específicos referentes a las costumbres y creencias en medicina ancestral frente a COVID-19, métodos sistémicos del proyecto de investigación guarda una secuencia objetiva y coherente de lo que se ha estudiado, partiendo de la investigación bibliográfica, pasando por la aplicación de técnicas investigativas óptimas para la obtención de información y posterior análisis de resultados.

La técnica empleada fue la encuesta, la misma que se aplicó a los hombres de sabiduría y también a la población

afectada por COVID-19, para investigar las costumbres y creencias en salud ancestral; los instrumentos de investigación el cuestionario, se planteó un grupo de preguntas cerradas.

Por tratarse de una investigación de tipo cuantitativa y el empleo del cuestionario como técnica de compilación de datos, es preciso desarrollar un análisis cuantitativo. En consecuencia, para el procesamiento de datos, debe realizarse un análisis numérico que permita agrupar la frecuencia de respuestas para cada ítem.

Población. Se determina que la población se encuentra constituida por una población de 600 habitantes en la comunidad Mariscal Sucre de la ciudad de Otavalo. No obstante, cabe destacar, que es preciso la conformación de un criterio de exclusión, respecto de los habitantes menos de 14 años, que por razones de la naturaleza del tema que se investiga, es posible que no puedan aportar elementos de consideración, por lo que se excluyen 207 niños y adolescentes en el rango entre 01 y 14 años; en consecuencia, la población queda conformada por 393 personas.

Muestra. Para el cálculo de la muestra, se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{377,43}{1,47}$$

$$N = 256,75$$

Plan de procesamiento y análisis de información

Las variables identificadas en el presente estudio, independientes costumbres y creencias de la medicina ancestral, la variable dependiente cuidado de los pacientes con COVID-19. Los datos obtenidos de las encuestas en forma individual se agruparon, fueron compilados, ordenados y clasificados por el programa SPSS, se tabularon y obteniendo de cada ítem los cuadros estadísticos y las gráficas correspondientes.

RESULTADOS

Se presenta a continuación la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica de la investigación.

Tabla 1. Tiempo de ejercicio de la medicina ancestral

Tiempo de ejercicio de la medicina ancestral	Frecuencia	Porcentaje
a. Más de 10 años	10	76.9
b. Entre 5 y 10 años	3	23.1
Total	13	100.0

Análisis e interpretación. Los resultados obtenidos demuestran que más del 75% de los encuestados superan los 10 años de experiencia, lo que implica un cúmulo de experiencias a lo largo de los años que le permiten discernir sobre los elementos, ritos y rituales adecuados de acuerdo a cada necesidad de salud de la comunidad, con lo que pueden enfrentar cualquier patología con la combinación de estos de acuerdo a su criterio empírico.

Tabla 2. Articulación de la medicina ancestral con el sistema de salud

Articulación de la medicina ancestral con el sistema de salud	Frecuencia	Porcentaje
a. SI	11	84.6
b. NO	2	15.4
Total	13	100.0

Análisis e interpretación. La consideración de la mayoría representativa se inclinan por una articulación de la labor que llevan a cabo los hombres y mujeres de sabiduría con el sistema de salud pública nacional, en este sentido, los saberes de la medicina ancestral debe constituir una fuente de conocimiento empírico al servicio de la salud de todos los ciudadanos quienes pueden recibir los tratamientos alternativos que en el caso del COVID-19 puedan ser tratados sin necesidad de acudir a hospitales, en ocasiones muy alejados de las comunidades, exponiéndose a mayores riesgos de contagio.

Tabla 3. Técnicas empleadas en pacientes con COVID-19

Técnicas empleadas en pacientes con COVID-19	Frecuencia	Porcentaje
d. Infusiones	13	100.0

Análisis e interpretación. La totalidad de hombres y mujeres de sabiduría encuestados coinciden en indicar que básicamente en el cuidado del paciente con COVID-19 son empleadas infusiones, en cuya elaboración pueden emplearse diversos elementos naturales, destacando que las mismas constituyen un método de extraer las propiedades esenciales para el aprovechamiento de la salud de las personas.

Tabla 4. Elementos determinantes en el tratamiento del COVID-19

Elementos determinantes en el tratamiento del COVID-19	Frecuencia	Porcentaje
b. Convivencia con la naturaleza	11	84.6
c. Sincronía corporal y espiritual entre el paciente y el tratante	2	15.4
Total	13	100.0

Análisis e interpretación. Los resultados obtenidos respecto de los elementos que deben predominar en el tratamiento basado en la medicina ancestral, resulta determinante que el paciente tenga una convivencia armónica con la naturaleza, sin embargo, se determina que la armonía entre corporal y espiritual entre el tratante y el paciente es de relevancia significativa para lograr la sanación a través de las técnicas de la medicina ancestral.

Tabla 5. Empleo de elementos en el tratamiento

Empleo de elementos en el tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
a. Vegetales	11	84.6
Otros: especifique	2	15.4
Total	13	100.0

Análisis e interpretación. La mayoría de los hombres y mujeres de sabiduría encuestados coinciden en que en el tratamiento del COVID-19 es preciso emplear elementos de origen vegetal, muy apropiado de que se emplean en infusiones, como ya fue determinado anteriormente, sin embargo, también es considerado el uso de minerales y animales, siempre en el respeto al equilibrio de la naturaleza.

Tabla 6. Técnicas o métodos de tratamiento

Técnicas o métodos de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
a. Toma	11	84.6
b. Baños	1	7.7
c. Limpias	1	7.7
Total	13	100.0

Análisis e interpretación. Los hombres y mujeres de sabiduría coinciden en la aplicación de técnicas basadas en tomas de infusiones de origen vegetal para el cuidado del paciente con COVID-19, sin embargo, también

son aplicados baños esenciales y limpias en las cuales emplean minerales y animales, en pleno equilibrio de la naturaleza, sin embargo es propicio argumentar que el empleo de la medicina ancestral se basa en el equilibrio entre el cuerpo y el espíritu, con respeto a los elementos que la madre naturaleza ofrece.

Tabla 7 Vegetales empleados en COVID-19.

Vegetales empleados en COVID-19	Frecuencia	Porcentaje
a. jengibre, limón, eucalipto	8	61.5
b. ajo, limón, verbena	3	23.1
c. Sambo, manzanilla, Naranja	2	15.4
Total	13	100.0

Análisis e interpretación. Dado que los elementos de origen vegetal son los más empleados, se determinó que los más empleados en el tratamiento del COVID-19 son el jengibre, limón y eucalipto, dadas sus propiedades curativas apropiadas para la cura de enfermedades respiratorias. No obstante, también son empleados el ajo, la verbena, el sambo, la manzanilla y la naranja en menor medida. De tal manera que la naturaleza ofrece los elementos esenciales que combinando sus propiedades esenciales proveen de alivio para diferentes síntomas, inclusive el COVID-19.

Resultados de la investigación aplicada a la comunidad

Tabla 8. Tratamiento recibido (comunidad)

Tratamiento recibido	Frecuencia	Porcentaje
a. Farmacológico	35	13.7
b. Medicina natural	86	33.6
c. Medicina ancestral	135	52.7
Total	256	100.0

Análisis e interpretación. Al indagar en la comunidad Mariscal sucre de Otavalo sobre el tipo de tratamiento que conoce para el tratamiento recibido para el COVID-19, respondieron en su gran mayoría que el mismo se fundamenta en la medicina ancestral y en menor medida en la medicina natural exclusivamente. Sin embargo, una porción de la población reconoce el uso de medicamentos farmacológicos. De esta forma se percibe una aceptación de la comunidad a someterse a los tratamientos curativos que le proporciona la medicina ancestral a través de los diferentes métodos que ésta plantea.

Tabla 9. Empleo de la medicina ancestral (comunidad)

Empleo de la medicina ancestral	Frecuencia	Porcentaje
a. SI	217	84.8
b. NO	39	15.2
Total	256	100.0

Análisis e interpretación. La mayor parte de los encuestados en la comunidad Mariscal Sucre coinciden en su preferencia en acudir a la medicina ancestral para lograr la sanación del COVID-19, sin embargo, un sector de la población aún no confía en las técnicas de medicina ancestral, por lo que se hace necesaria la intervención a través de la difusión de los beneficios que esta representa no solo para la comunidad, sino para toda la población.

Tabla 10. Prácticas de la medicina ancestral (comunidad)

Prácticas de la medicina ancestral	Frecuencia	Porcentaje
a. Ritos	23	9.0
c. Terapias	3	1.2
d. Infusiones	230	89.8
Total	256	100.0

Análisis e interpretación. Las prácticas de la medicina ancestral son percibidas por la comunidad como la aplicación de fusiones de forma casi absoluta, aprovechando las bondades de la naturaleza. Sin embargo, algunas personas de la comunidad reconocen el empleo de ritos y terapias. De esta forma se refuerza la postura de afianzar el uso de la medicina ancestral, ya que en la misma no solo se aplican terapias, sino que además se emplean otros elementos de origen mineral y animal, siempre en el respeto al equilibrio de la naturaleza.

DISCUSIÓN

Los principales resultados de las variables estudiadas respecto de la problemática abordada, posee varias aristas que deben ser descritas. Entre los resultados de la investigación que son parte de la discusión, resaltamos:

EL 84% o sea la mayoría representativa se inclinan por una articulación de la labor que llevan a cabo los hombres y mujeres de sabiduría con el sistema de salud pública nacional. El resultado se relaciona con el estudio: la cuestión de la integración o articulación de las medicinas tradicionales a la salud pública es un terreno que arde con enfrentamientos dogmáticos, intereses largamente establecidos y territorios airadamente disputados. La articulación de ambas medicinas, si solo fuera un provecho para el mundo occidental, sería muy criticable, ya que

equivaldría a una condena a muerte para las culturas no occidentales. Sin embargo, creemos que, al contrario, esa articulación, con todas las precauciones necesarias, es una condición de la salvaguardia de la medicina tradicional y de las culturas indígenas. Las ventajas de las medicinas occidentales para las tradiciones dan esencialmente como resultado su poderoso aparato técnico y los esquemas conceptuales racionales. Toda la capacidad tecnológica puede ser puesta disposición del estudio de las medicinas tradicionales para demostrar su eficacia (Mabit, 2004).

Se determina que el 84,6 % mantiene la armonía entre corporal y espiritual entre el tratante y el paciente es de relevancia significativa para lograr la sanación a través de las técnicas de la medicina ancestral. Se corresponde con el estudio: La articulación de las medicinas es ante todo el encuentro en vivo y en directo de seres humanos que se educaron dentro de los parámetros de una u de otra medicina. Si una exalta las funciones de un hemisferio cerebral y la otra del otro hemisferio, en suma, el trabajo consiste en Re armonizar cerebros izquierdos y derechos, restablecer un balance entre lo femenino y lo masculino (Mabit, 2004).

El 84% de los hombres y mujeres de sabiduría investigados coinciden en que en el tratamiento del COVID-19 es preciso emplear elementos de origen vegetal, muy apropiado de que se emplean en infusiones, como ya fue determinado anteriormente, sin embargo, también es considerado el uso de minerales y animales, siempre en el respeto al equilibrio de la naturaleza. Este resultado se relaciona con: Una buena parte de esas búsquedas se orienta a los remedios naturales, explorando entre las plantas medicinales con usos antivirales, antiinflamatorios, fortalecimiento del sistema inmunológico o para tratar enfermedades respiratorias. Aunque para algunas de ellas sí se ha evidenciado científicamente su eficacia medicinal contra sintomatologías relacionadas a afecciones respiratorias o inflamaciones en general, a la fecha ninguna ha sido probada científicamente como remedio eficaz contra el COVID-19. Muchas de las recomendaciones carecen de información detallada acerca de su uso y lo que es peor, no cuentan con la referencia clara del nombre científico de la especie recomendada, basándose principalmente en el nombre común (Maldonado et al. 2020). Según la (Cerecero, et al. 2005) se estima que el 80% de la población mundial depende de la medicina tradicional para sus necesidades de atención primaria en salud.

El 61,5% se determinó que las plantas y vegetales más empleados en el tratamiento del COVID-19 son el jengibre, limón y eucalipto, dadas sus propiedades curativas apropiadas para la cura de enfermedades respiratorias.

Se corresponde a: La planta medicinal más empleada para prevenir o mitigar los síntomas provocados por la COVID-19 fue el eucalipto con el 52,2%, seguido del jengibre con el 23,6%. El porcentaje de personas que lo utilizó al menos una vez por semana fue del 33,7%, y de manera inhalatoria el 45,7%, seguido del 32,3% que ingirió en forma de infusión (Berrocal, 2020).

Las prácticas de la medicina ancestral son percibidas por la comunidad como la aplicación de fusiones 89.8% de forma casi absoluta, aprovechando las bondades de la naturaleza. Sin embargo, algunas personas de la comunidad reconocen el empleo de ritos y terapias. Se corresponde a: Las prácticas de la medicina ancestral son percibidas por la comunidad como la aplicación de fusiones 89.8% de forma casi absoluta, aprovechando las bondades de la naturaleza. Sin embargo, algunas personas de la comunidad reconocen el empleo de ritos y terapias. (Tanzazo et al. 2019).

El trabajo tuvo como objetivo general determinar que plantas medicinales son utilizadas en el tratamiento del COVID-19 por los estudiantes de la carrera de Farmacia Técnica del IESTP Santiago Antúnez de Mayolo-Huancayo-2020. El 37,5%, de los estudiantes consumieron el eucalipto y el 28,3 % utilizó el kion. Usaron las hojas (50,0%); preparadas en infusión (43,6%); los cuales se administraron vía oral (55,4%); con una frecuencia de administración de una vez al día (49,4%); los estudiantes consideran como bueno el uso de estas el (74,1%).

CONCLUSIONES

Al diagnosticar las costumbres y creencias más relevantes en la población indígena de la comunidad Mariscal Sucre de Otavalo, que pueden ser incorporadas en el cuidado de pacientes con COVID-19, se encuentra el uso de infusiones y terapias, basadas en hierbas y plantas con propiedades curativas para los síntomas del virus. Sin embargo, es preciso que los empleos de estos tratamientos sean complementados con los tratamientos de la medicina convencional, sobre todo en los grupos más vulnerables como los adultos mayores y las personas con patologías crónicas.

Ante el colapso de las instituciones de salud a nivel nacional, los habitantes de la comunidad Mariscal Sucre de Otavalo acuden a la medicina ancestral en su mayoría, sin embargo, se determinó que aún existe resistencia en la confianza plena sobre los saberes de costumbres y creencias aplicadas por los hombres y mujeres de sabiduría, por lo que es preciso intervenir en la comunidad para dejar claros los beneficios que pueden obtener.

Con los resultados obtenidos, se determinó que existe confusión entre lo que es la medicina natural y la medicina ancestral, no se trata solamente de dosificar una infusión para lograr la sanación, sino que la medicina ancestral va más allá y se trata de lograr el equilibrio entre cuerpo y espíritu, en armonía con la naturaleza, por lo que los hombres y mujeres de sabiduría deberán aplicar todos sus saberes sobre las propiedades curativas de elementos vegetales, minerales y animales, demostrando que pueden ser aplicados a través de las diferentes técnicas y que la comunidad aún no ha logrado comprender del todo, motivo por el cual consideran que deben complementarse las prácticas ancestrales con la medicina occidental y emplearse tratamientos farmacológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angulo Carr, Z. E. (2018). *Influencia que tienen las creencias religiosas y culturales frente al proceso salud-enfermedad en los moradores del barrio La Chamera en la ciudad de Esmeraldas (Doctoral dissertation)*, Ecuador-PUCESE-Escuela de Enfermería).
- Berrocal, P. (2020). Uso de plantas medicinales en el tratamiento del COVID-19 en estudiantes de la carrera de farmacia técnica del IESTP Santiago Antúnez de Mayolo Huancayo. Universidad Roosevelt.
- Buñay C. & Pomavilla J. (2017). Creencias y costumbres de la medicina ancestral en la comunidad de Malal, Cañar, 2017. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.
- Cerecero, O. R., Morales, H. R., Barrio, I. T. T., Arellano, A. H., & Tortoriello, J. (2005). Conocimiento sobre fitofármacos en médicos de atención primaria del estado de Morelos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 43(4), 281-286.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Garzón López, D. E., & Quinche Guillén, V. E. (2018). Perspectivas actuales sobre las prácticas de la medicina ancestral andina. *Cuenca, Ecuador. Cuenca: Universidad de Cuenca*.
- Krainer, A., Aguirre, D., Guerra, M., & Meiser, A. (2017). Educación superior intercultural y diálogo de saberes: el caso de la Amawtay Wasi en Ecuador. *Revista de la educación superior*, 46(184), 55-76.

- López, Y. L., Guzmán, V. G., Linares, Y. L., & Robinson, R. S. (2019). La medicina tradicional herbolaria en los sistemas de salud convencionales. *Humanidades Médicas*, 19(1), 201-2017.
- Mabit, J. (2004). Articulación de las medicinas tradicionales y occidentales: el reto de la coherencia. *Memorias: Seminario-Taller Regional Sobre Políticas y Experiencias en Salud e Interculturalidad. Centro Takiwasi*.
- Maldonado, C., Paniagua-Zambrana, N., Bussmann, R. W., Zenteno-Ruiz, F. S., & Fuentes, A. F. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*, 55(1), 1-5.
- Martínez Espinoza, M. I. (2015). Reconocimiento sin implementación: un balance sobre los derechos de los pueblos indígenas en América Latina. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(224), 251-277
- Tandazo, M. J. C., Veintimilla, G. D. R. M., Tamay, C. L. P., & Rueda, E. Y. R. (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas de la medicina ancestral en la población de Casacay Ecuador. *TZHOECOEN*, 11(4), 88-94.
- TuazaCastro, L. A. (2020). El COVID-19 en las comunidades indígenas de Chimborazo, Ecuador. *Latin American and Caribbean Ethnic Studies*, 15(4), 413-424.
- Vallejo, I. R., & Álvarez, K. (2020). La pandemia del Coronavirus en la Amazonía ecuatoriana: vulnerabilidades y olvido del Estado. *Cadernos de Campo (São Paulo-1991)*, 29(1), 94-110.
- Velasco Gómez, A. (2021). Epistemocracia Frente a las Sabidurías Indígenas, y la Equidad Epistémica ante la Pandemia de COVID-19. *En-claves del pensamiento*, 15(29), 1-29.
- Wilhelmi, M. A. (2020). COVID-19 y derechos colectivos de los pueblos indígenas. Resistencias situadas frente a la pandemia. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 11(2), 1-7.

38

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

APLICACIÓN DE CRISPR-CAS

PARA TRATAR INFECCIONES POR BACTERIAS RESISTENTES A LOS ANTIBIÓTICOS

APPLICATION OF CRISPR-CAS TO TREAT INFECTIONS CAUSED BY ANTI-BIOTIC-RESISTANT BACTERIA

Freddy Raúl García Cárdenas¹

E-mail: ma.freddyrgc35@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1328-6322>

Maria Fernanda Latorre Barragán¹

E-mail: ua.marialatorre@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9280-705X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Cárdenas, F. R., & Latorre Barragán, M. F. (2021). Aplicación de CRISPR-CAS para tratar infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 291-296.

RESUMEN

Esta revisión bibliográfica integra información de publicaciones centradas en la aplicación de sistemas basados en CRISPR-CAS para el tratamiento de infecciones bacterianas resistentes a antibióticos. Además, indaga acerca de las aplicaciones de estas técnicas para eliminar genes de resistencia a los antimicrobianos, genes de virulencia y plásmidos bacterianos. Los estudios citados indican que el sistema CRISPR-CAS es capaz de editar genes de patogenicidad, de resistencia antimicrobiana o eliminar bacterias de manera selectiva sin afectar el microbiota. Esto demuestra que CRISPR-CAS es viable para tratar infecciones bacterianas a nivel extracelular incluso para aquellas bacterias que son resistentes a los antimicrobianos de alto espectro e infecciones intracelulares en menor medida.

Palabras clave: CRISPR-CAS, infección bacteriana, resistencia antimicrobiana.

ABSTRACT

This literature review integrates information from publications focused on the application of CRISPR-CAS-based systems for the treatment of antibiotic-resistant bacterial infections. In addition, its inquiries about the applications of these techniques to eliminate antimicrobial resistance genes, virulence genes and bacterial plasmids. The cited studies indicate that the CRISPR-CAS system is capable of editing pathogenicity genes, antimicrobial resistance genes or selectively eliminating bacteria without affecting the microbiota. This demonstrates that CRISPR-CAS is viable for treating bacterial infections at the extracellular level even for those bacteria that are resistant to high-spectrum antimicrobials and intracellular infections to a lesser extent.

Keywords: CRISPR-CAS, bacterial infection, antimicrobial resistance.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones bacterianas son consideradas de gran importancia sanitaria a nivel mundial por su potencial de causar altos índices de mortalidad y morbilidad. De hecho, se estima que las infecciones bacterianas son las causantes de aproximadamente 16 millones de muertes anuales. (Jiang et al. 2019).

A partir de 1928, año en que se descubre la actividad antimicrobiana de ciertos compuestos, los antibióticos han ayudado a contrarrestar las infecciones bacterianas, salvando numerosas vidas. Sin embargo, con el paso de los años los efectos bactericidas de los antibióticos han perdido su eficacia ante las bacterias dado a que estos patógenos poseen la capacidad para adaptarse rápidamente al medio y sobrevivir. Existen distintos procesos biológicos que invalidan la actividad de los antibióticos, como son: los mecanismos internos propios de las bacterias, la transferencia de sus plásmidos bacterianos (intercambio de genes) y las mutaciones que ocurren en los cromosomas de estos microorganismos (Peterson & Kaur, 2018). Estos procesos o mecanismos de resistencia permiten que las bacterias alteren su estructura para evitar que un antibiótico ingrese a su medio interno, modifiquen la molécula diana a nivel genético o postranscripcional y/o creen enzimas para romper el antimicrobiano.

Los factores que influyen para que las bacterias desarrollen resistencia a los antibióticos y que estimulan su expansión son: la resistencia natural asociada a sus cualidades estructurales, la ingesta desordenada y descontrolada de antimicrobianos, la aplicación de antibióticos como estimuladores de crecimiento en animales de granja, inmigración humana, liberación de compuestos antimicrobianos al medio ambiente, entre otros. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), la resistencia a los antibióticos (RAM por sus siglas en inglés) forma parte de las primeras 10 amenazas de salud pública que enfrenta la humanidad. Las bacterias resistentes y multiresistentes pueden causar infecciones graves que pueden complicarse hasta causar la muerte del paciente. Las personas más vulnerables a estas infecciones son los pacientes inmunodeprimidos, los recién nacidos, las personas de la tercera edad y los pacientes con enfermedades graves.

Para enfrentar la resistencia a antimicrobianos se ha implementado sistemas de vigilancia y monitoreo de patógenos y sus mecanismos de resistencia, se han lanzado campañas para restringir el consumo innecesario de estos fármacos, se han mejorado las prácticas de producción animal, restringiendo el uso de antibióticos para su crecimiento (Marston et al, 2016). En los últimos años

sobresale el uso de herramientas genéticas enfocadas en controlar las bacterias resistentes a antibióticos. Una de estas herramientas se basa en el uso de CRISPR-CAS (por sus siglas en inglés), el cual es un sistema basado en repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente interespaciadas. Este se desarrolló como una forma de inmunidad adaptativa en ciertas bacterias, el cual les sirve para combatir virus (bacteriófagos o fagos) que las invaden (Cho et al. 2018). Para esto, las bacterias incorporan material genético viral en una zona específica de su genoma y en caso de existir la presencia del virus atacante en una siguiente ocasión, se produce un ARN guía el cual se encarga de reconocer el material genético viral y por acción enzimática se genera la ruptura del genoma viral. Actualmente, este principio se ha usado para manipular molecularmente genes de interés en laboratorio lo cual ha generado gran variedad de aplicaciones, entre estas esta lucha en contra de la resistencia bacteriana.

En la presente revisión bibliográfica se recopila información de estudios enfocados en uso del sistema CRISPR-CAS en el tratamiento de infecciones bacterianas resistentes a antibióticos y su aplicación para la eliminación genes resistentes a los antimicrobianos, genes de virulencia y plásmidos bacterianos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La recolección de datos se realizó mediante la búsqueda en las bases de datos Google Académico, Pubmed, Web of Science y Elsevier. Se seleccionaron artículos científicos publicados entre 2009 y 2021. Los criterios de búsqueda utilizados fueron “bacteria diseases”, “crispr as antimicrobial”, and “vectors for crispr”. Bajo estos detalles, la búsqueda arrojó un total de 250 artículos publicados en inglés, de los cuales se revisaron 53 artículos científicos. Los trabajos seleccionados están relacionados con las infecciones bacterianas, el uso de las herramientas de edición genética CRISPR, antibióticos y vectores para el transporte de CRISPR al interior de una bacteria.

RESULTADOS

Antibióticos y resistencia

Durante décadas, los antibióticos han sido los agentes antibacterianos más usados, sin embargo, su aparición trajo consigo la resistencia a los mismos. La capacidad que tienen las bacterias para adaptarse al medio que las rodea de una manera rápida y eficaz, ha generado que la humanidad se enfrente a un grave problema sanitario causado por infecciones que se creían controladas con el descubrimiento y desarrollo de los antimicrobianos. Hoy

en día las bacterias generan resistencia a una gran variedad de antibióticos, incluso a los más eficaces y fuertes como la vancomicina y colistina (Arcilla et al. 2016). En la tabla 1 se resume información acerca de las especies de bacterias y la resistencia que estas han generado a lo largo de los años.

Tabla 1. Principales bacterias con sus genes de resistencia a antibióticos.

Bacteria	Resistencia	Gen
Bacillus cereus	β-Lactámicos	cytK, entFM, ces
Campylobacter jejuni	Cloranfenicol	CAT
Citrobacter freundii	β-Lactámicos	ampC
Clostridium difficile	Cloranfenicol	tet44, catD
	Vancomicina	vanGCD
Clostridium perfringens	Cloranfenicol	Tn4451
	Bacitracina	ICECpl
	Lincomicina	tISCpe8
Escherichia coli	Fluoroquinolonas	aac-(6')-1b-cr, qnrB, qnrS
	β-Lactámicos	ampC
	Sulfamidas	sul1
	Colistina	Mcr-2
Enterococcus faecium	Daptomicina	liaR
Haemophilus parainfluenzae	Fluoroquinolonas	gyrA, parC
Klebsiella pneumoniae	Tretaciclina	RND
	Rifamicina	RND
	Cefalosporina	RND
	Fenicol	RND
	Triclosan	RND
	Fluoroquinilona	RND
Mycobacterium tuberculosis	Colistina	Mcr 1-5
	Etambutol	embB
	Fosfomicina	murA
	Isoniazida	ndh
Nesseria gonorrhoeae	Rifampicina	rpoC
	Azitromicina	23S ARN
	Sulfamidas	folp
Pseudomona aeruginosa	Fluoroquinilonas	gyrA
	Fluoroquinilonas	parE, gyrA
	Imipenem	Opr
Pseudomona aeruginosa	Colistina	PA1199, PA1980, PA2583, PA5447, PA5548

Staphylococcus aureus	Rinfampicina	rpoB
	Vancomicina	vanA
	Fosfomicina	GlpT
	Lisocina	menA
	Daptomicina	pgsA
Salmonella entérica	Triclosán	gyrA
	Fluoroquinolonas	gyrA, gyrB, parC
Shigella sonnei	Fluoroquinilonas	gyrA
Streptococcus pneumoniae	Macrolidos	23S ARN
	Amoxicilina	PBP1a, PBP2b
	Fluoroquinolonas	parC
Streptococcus pyogenes	Sulfamidas	folp

Uso de CRISPR-CAS en infecciones bacterianas extracelulares

CRISPR-CAS

Actualmente, el uso de herramientas moleculares ha permitido aislar y manipular el sistema CRISPR-CAS para utilizarlo como una herramienta de edición genética con miras a tratar y/o combatir enfermedades e infecciones causadas por bacterias (Lee et al. 2014). Esto es posible gracias a la facilidad que existe para crear nucleasas programables guiadas por ARN y dirigir las con gran precisión hacia una secuencia específica. Existen diferentes tipos de CRISPR-CAS, no obstante, el tipo I y II son los más usados para eliminar bacterias de una forma muy selectiva. Estos pueden llegar y editar secuencias de los genes de resistencia a antibióticos, genes de virulencia o genes contenidos en plásmidos (Hidalgo-Cantabrana, et al. 2019). Esta técnica se ha aplicado tanto *in vitro* como *in vivo* consiguiendo una alta efectividad a la hora de eliminar bacterias. Por ejemplo, en un estudio se infectó y se trató a la polilla *Galleria mellonella* la cual fue previamente infectada con *E. coli* (Fuente-Núñez et al. 2017). De la misma manera, se realizó una infección *in vitro* a un ratón con *S. aureus* para posteriormente usar CRISPR-CAS como tratamiento antimicrobiano. En ambos estudios, se consiguió eliminar a las bacterias patógenas, las cuales contenían genes de patogenicidad y de resistencia a antibióticos. Además, la eliminación fue puntual y de manera selectiva, es decir, sin afectar la microbiota del huésped.

Autores como Goma et al. (2014) contribuyeron a esta propuesta, aplicando CRISPR-CAS como antimicrobiano en cultivos *in vitro* puros y mixtos y eliminando selectivamente cepas específicas de *E. coli* y *S. enterica* (Strich &

Chertow, 2019). Además, los autores Dong *et al.* demostraron que se puede utilizar CRISPR-CAS en *E. coli* para eliminar plásmidos resistentes a cloranfenicol.

Auto direccionamiento con CRISPR

El auto direccionamiento en el hospedador es un mecanismo enzimático, en el cual la actividad de CRISPR-CAS destruye el genoma del hospedador y eventualmente el genoma del fago que lo ataca. Este se ha desarrollado de manera natural, de hecho, se han registrado aproximadamente 330 especies de bacterias que lo llevan a cabo (Stern *et al.* 2010).

Se cree que este fenómeno se da por que se registran secuencias de ADN de la célula huésped en la matriz de su sistema CRISPR-CAS, induciendo a la destrucción de manera accidental (Stern *et al.* 2010). En base a este principio, se puede introducir secuencias propias del hospedador en su sistema CRISPR, lo cual puede lograr la eliminación de una gran cantidad de bacterias de manera controlada, incluso, con un solo espaciador. Tao Gong *et al.* utilizaron CRISPR-CAS para introducir secuencias de auto direccionamiento del gen de glucosiltransferasas del *S. mutans*, los cuales producen caries dental. El objetivo fue introducir mutaciones dentro del genoma de este microorganismo para cortar su locus de virulencia, y de esta manera inhibir su habilidad para formar las biopelículas dentarias y con esto prevenir las caries (38).

Fagos como vectores de CRISPR-CAS

Los bacteriófagos son virus que infectan bacterias pero son inofensivos para los humanos, animales y plantas (Gong *et al.* 2018). A estos virus se los conoce como *Caudovirales* entre los cuales se encuentran familias de *Myoviridae*, *Siphoviridae* and *Podoviridae* (Malik *et al.* 2017). Estos fagos pueden funcionar como vectores de secuencias genéticas o herramientas moleculares que permitan controlar poblaciones bacterianas. Los fagos que se utilizan para introducir material genético deben tener especificidad por las bacterias objetivo y capacidad para eliminarlas. La terapia con bacteriófagos es una alternativa cuando se trata infecciones por bacterias resistentes a antibióticos

Para esto, el vector viral se puede encapsular, mediante técnicas de ensamblaje estándar in vitro. Los genes diana se introducen a través de la cápside del fago o directamente en ADN del fago, posteriormente este inyectará dicho material genético en el interior de la bacteria y los espaciadores se registrarán en la matriz del sistema CRISPR-CAS (Reina & Reina, 2018). Una vez integrado, el sistema CRISPR-CAS corta el genoma en el loci indicado, destruyendo el material genético y con esto a la bacteria.

Es naturaleza que ciertos fagos tengan enzimas en su estructura que degraden polisacáridos presentes en la pared celular de las bacterias, lo cual destruye las biopelículas creadas por estos microorganismos (Cornelissen *et al.* 2011). Un ejemplo de este procedimiento se reportó por Bikard *et al.*, quienes utilizaron un bacteriófago para direccionar y eliminar genes de virulencia y plásmidos conteniendo genes de resistencia a los antibióticos en *S. aureus*. Como resultado se observó la disminución de la infección por esta bacteria en la piel de ratones de laboratorio. Este método se implementó para introducir el complejo CAS9-ARN guía y suprimir el gen *eae* de la *E. coli* entero hemorrágica. Este es un gen de virulencia que le permite al patógeno adherirse al epitelio intestinal.

Otros estudios reportaron el uso de fagos temperados para introducir el sistema CRISPR-CAS en *E. coli*. Este sistema fue desarrollado para eliminar únicamente los plásmidos que codifican para la resistencia a β -lactámicos y cefotaxima. Como resultado, se consiguió la eliminación de los genes de resistencia pero no se eliminó la bacteria, además que el sistema le otorgó inmunidad ante fagos líticos (Strich & Chertow, 2019)

Uso de CRISPR-CAS en infecciones bacterianas intracelulares

La evidencia científica plantea que es posible producir un auto ensamblaje del fago con el sistema CRISPR-CAS dentro estructuras no virales como: sílice o lípidos y llegar hasta el interior tanto de la célula huésped como la bacteria invasora. Para esto, los bacteriófagos son encapsulados a base de sílice, lo cual les permite evadir la respuesta inmunitaria del huésped sin perder ninguna función biológica. Esta técnica permite traspasar las 2 capas celulares (huésped y bacteria) y tratar infecciones bacterianas intracelulares como las causadas por *B. pseudomallei*.

Otra aplicación es la encapsulación de fagos en liposomas. Los liposomas son nanopartículas lipídicas muy simples, las cuales son usadas como vehículos para llevar fármacos, antibióticos, vacunas, entre otros. En este caso, los liposomas son usados para encapsular un conjunto de fagos previamente modificados. Esta técnica es viable teniendo en cuenta las características químicas de los liposomas así como su estabilidad, propiedades farmacocinéticas y su facilidad para atravesar las membranas celulares (Bozzuto & Molinari, 2015).

DISCUSIÓN

Esta revisión bibliográfica describe la aplicación del sistema CRISPR-CAS para tratar infecciones bacterianas resistentes a antibióticos y su aplicación para la eliminación

genes resistentes a los antimicrobianos, genes de virulencia y plásmidos bacterianos.

Si se compara los antimicrobianos de hace décadas con los de hoy en día son los mismos, sin embargo, las bacterias no lo son, ya que no poseen las mismas características, debido a que han evolucionado para adaptarse y contrarrestar los mecanismos de acción de un gran número de antibióticos (Peterson & Kaur, 2018). En otras palabras, esto vuelve inocuos a los antimicrobianos para las bacterias volviendo al inicio del problema de las enfermedades bacterianas. La evidencia científica demuestra que se puede manipular el sistema CRISPR desarrollado por las bacterias, como una herramienta de edición genética y enfrentar la gran problemática de la resistencia a antibióticos incluso prevenir y tartar enfermedades causadas por bacterias, incluso si una bacteria en particular no posee en sistema CRISPR se podría inocular en conjunto con el ARN guía para producir cortes en su genoma ya sea para eliminar o inactivar genes de dicho patógeno (Bikard & Barrangou, 2017). Los autores Bikard y Greene coinciden que su aplicación es viable gracias a la facilidad que hay para crear ARN que guían a la caspasa hacia un punto de corte específico (Greene, 2018). Con esto se puede manipular estas herramientas para eliminar cualquier tipo de bacteria extracelular que se tenga su secuencia genética. En el caso de bacterias que son parte de la microbiota y que su eliminación tendría consecuencias negativas, se puede utilizar CRISPR-CAS para eliminar o silenciar sus genes de virulencia o plásmidos bacterianos convirtiendo al microorganismo inofensivo para el huésped pero manteniendo la microbiota intacta. En este punto es importante remarcar un beneficio de CRISPR como tratamiento antibacteriano, ya que, a diferencias de los antibióticos farmacológicos que eliminan a todas las bacterias por igual (Calvo & Martínez-Martínez, 2009) CRISPR-CAS puede ser diseñado para ser altamente selectivo y que no afecta bacterias beneficiosas.

Para introducir el complejo CRISPR o ARN guías al interior de una bacteria se puede utilizar bacteriófagos como transportadores para tratar infecciones extracelulares. La ventaja de estos vehículos biológicos es que no producen toxicidad y su espectro antibiótico es bajo. Sin embargo, existen limitaciones en este punto debido a que los fagos deben ser específicos para la bacteria objetivo, y pueden presentar problemas de disponibilidad. Por otro lado, para tratar infecciones por bacteria intracelulares los fagos únicamente no son suficientes para atravesar las 2 membranas celulares, en este caso es necesario que los virus sean encapsulados en nanopartículas de sílice o liposomas las cuales le permitan sobrevivir a la respuesta inmunitaria del huésped y mantener intacta sus

funciones. Aún es necesarios estudios que ayuden a validar la aplicación estas nanopartículas y encontrar nuevos métodos para transportar el complejo CRISPR-CAS al interior de una célula eucariota de forma segura.

CONCLUSIONES

CRISPR-CAS es una herramienta que se puede implementar para el tratamiento antibiótico. Esta herramienta molecular puede ser utilizada de manera selectiva, eliminando únicamente los genes que codifican para los factores de virulencia y/o de resistencia. Esto asegura un tratamiento que previene el desarrollo de infecciones difíciles de tratar, así como evitar la alteración de la microbiota del huésped. De la misma manera, se puede aplicar este principio para eliminar poblaciones enteras de alguna cepa de bacteria manteniendo con vida a las bacterias deseadas.

Los estudios aquí revisados demuestran que CRISPR-CAS es viable para tratar cualquier infección bacteriana a nivel extracelular incluso para aquellas que son resistentes a los antimicrobianos de alto espectro.

Contrarrestar una bacteria con CRISPR a nivel intracelular es un área que aún requiere estudios dado a que los vectores disponibles no han sido bien estandarizados y/o experimentados. Para esto, es necesario el desarrollo de nuevos vectores que permitan introducir CRISPR-CAS con efectividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcilla, M. S., van Hattem, J. M., Matamoros, S., Melles, D. C., Penders, J., de Jong, M. D., & Schultsz, C. (2016). Dissemination of the *mcr-1* colistin resistance gene. *Lancet infectious diseases*, 16(2), 147-149.
- Bikard, D., & Barrangou, R. (2017). Using CRISPR-Cas systems as antimicrobials. *Current opinion in Microbiology*, 37, 155-160.
- Bozzuto, G., & Molinari, A. (2015). Liposomes as nanomedical devices. *International journal of nanomedicine*, 10, 975; 1-25.
- Calvo, J., & Martínez-Martínez, L. (2009). Mecanismos de acción de los antimicrobianos. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 27(1), 44-52.
- Cho, S., Shin, J., & Cho, B. K. (2018). Applications of CRISPR/Cas system to bacterial metabolic engineering. *International journal of molecular sciences*, 19(4), 1089.

- Cornelissen, A., Ceysens, P. J., T'syen, J., Van Praet, H., Noben, J. P., Shaburova, O. V., ... & Lavigne, R. (2011). The T7-related *Pseudomonas putida* phage ϕ 15 displays virion-associated biofilm degradation properties. *PloS one*, 6(4), e18597.
- Fuente-Núñez, C., Torres, M. D., Mojica, F. J., & Lu, T. K. (2017). Next-generation precision antimicrobials: towards personalized treatment of infectious diseases. *Current opinion in microbiology*, 37, 95-102.
- Gomaa, A. A., Klumpe, H. E., Luo, M. L., Selle, K., Barrangou, R., & Beisel, C. L. (2014). Programmable removal of bacterial strains by use of genome-targeting CRISPR-Cas systems. *MBio*, 5(1), e00928-13.
- Gong, T., Tang, B., Zhou, X., Zeng, J., Lu, M., Guo, X., ... & Li, Y. (2018). Genome editing in *Streptococcus mutans* through self-targeting CRISPR arrays. *Molecular oral microbiology*, 33(6), 440-449.
- Greene, A. C. (2018). CRISPR-based antibacterials: transforming bacterial defense into offense. *Trends in biotechnology*, 36(2), 127-130.
- Hidalgo-Cantabrana, C., Goh, Y. J., & Barrangou, R. (2019). Characterization and repurposing of type I and type II CRISPR-Cas systems in bacteria. *Journal of molecular biology*, 431(1), 21-33.
- Jiang, Q., Chen, J., Yang, C., Yin, Y., & Yao, K. (2019). Quorum sensing: a prospective therapeutic target for bacterial diseases. *BioMed Research International*, 1(special issue), 1-9.
- Lee, J. Y., Na, I. Y., Park, Y. K., & Ko, K. S. (2014). Genomic variations between colistin-susceptible and-resistant *Pseudomonas aeruginosa* clinical isolates and their effects on colistin resistance. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 69(5), 1248-1256.
- Malik, D. J., Sokolov, I. J., Vinner, G. K., Mancuso, F., Cinquerrui, S., Vladislavjevic, G. T., ... & Kirpichnikova, A. (2017). Formulation, stabilisation and encapsulation of bacteriophage for phage therapy. *Advances in colloid and interface science*, 249, 100-133.
- Marston, H. D., Dixon, D. M., Knisely, M., Palmore, T. N., & Fauci, A. S. (2016). Resistencia antimicrobiana. *JAMA*, 316(11), 1193-204.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255204/9789243509761-spa.pdf>
- Peterson, E., & Kaur, P. (2018). Antibiotic resistance mechanisms in bacteria: relationships between resistance determinants of antibiotic producers, environmental bacteria, and clinical pathogens. *Frontiers in microbiology*, 9, 2928, 1-21.
- Reina, J., & Reina, N. (2018). Fagoterapia ¿una alternativa a la antibioticoterapia?. *Revista Española de Quimioterapia*, 31(2), 101.
- Stern, A., Keren, L., Wurtzel, O., Amitai, G., & Sorek, R. (2010). Self-targeting by CRISPR: gene regulation or autoimmunity? *Trends in genetics*, 26(8), 335-340.
- Strich, J. R., & Chertow, D. S. (2019). CRISPR-Cas biology and its application to infectious diseases. *Journal of clinical microbiology*, 57(4), e01307-18.

39

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

MICROALGAS:

ECOLOGÍA, REPERCUSIÓN EN LA SALUD Y NUTRICIÓN

MICROALGAE: ECOLOGY, HEALTH IMPACT AND NUTRITION

Raúl González Salas¹

E-mail: ua.raulgonzalez@uniandes.edu.ec

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1623-3709>

Mildre Mercedes Vidal del Río¹

E-mail: ua.mildrevidal@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3496-5057>

Iván Pimienta Concepción¹

E-mail: ua.ivanpimienta@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7623-7499>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Salas, R., Vidal del Río, M. M., & Pimienta Concepción, I. (2021). Microalgas: ecología, repercusión en la salud y nutrición. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 297-302.

RESUMEN

En este trabajo se presenta una descripción de la ecología de las microalgas de agua dulce, así como las de ambientes costeros y marinos, haciendo un análisis de las especies predominantes en distintos tipos de acuarios, tomando en consideración que constituyen valiosa fuente nutritiva para humanos y animales, con utilidad biotecnológica e industrial. El objetivo del estudio fue caracterizar la importancia de las microalgas y su contribución a importantes actividades económicas como la producción de alimentos y piensos, cosméticos y compuestos relacionados con la salud. Se realizó una revisión sistemática cualitativa, documental y no experimental, mediante una búsqueda de artículos en español e inglés, localizados en bases de datos como: Scopus, Imbiomed, Pubmed, ClinicalKey y Science Direct. Los datos estadísticos actualizados fueron obtenidos de las páginas web de la OMS, Centre for Evidence-Based Medicine y la FAO. De esta manera fueron seleccionados 38 artículos los cuales forman parte del estudio. Los resultados muestran el papel de las microalgas en la ecología, sus potencialidades para la producción de alimentos y los beneficios que reportan para la biotecnología médica y farmacéutica en la síntesis de factores de crecimiento, hormonas, anticuerpos, vacunas y reguladores inmunitarios.

Palabras clave: Microalgas, biotecnología, ecología, nutrición bgv, salud humana.

ABSTRACT

This work presents a description of the ecology of freshwater microalgae, as well as those of coastal and marine environments, making an analysis of the predominant species in different types of aquariums, taking into consideration that they constitute a valuable nutritional source for humans and animals, with biotechnological and industrial utility. The objective of the study was to characterize the importance of microalgae and their contribution to important economic activities such as the production of food and feed, cosmetics and health-related compounds. A qualitative, documentary and non-experimental systematic review was carried out by means of a search of articles in Spanish and English, located in databases such as: Scopus, Imbiomed, Pubmed, ClinicalKey and Science Direct. The updated statistical data were obtained from the web pages of the WHO, Centre for Evidence-Based Medicine and FAO. In this way, 38 articles were selected as part of the study. The results show the role of microalgae in ecology, their potential for food production and their benefits for medical and pharmaceutical biotechnology in the synthesis of growth factors, hormones, antibodies, vaccines and immune regulators.

Keywords: Microalgae, biotechnology, ecology, bgv nutrition, human health.

INTRODUCCIÓN

Las microalgas han atraído recientemente un interés considerable en todo el mundo, debido a su amplio potencial de aplicación en las industrias de energía renovable, biofarmacéutica y nutracéutica. Las microalgas son fuentes renovables, sostenibles y económicas de biocombustibles, productos medicinales bioactivos e ingredientes alimentarios. Se han investigado varias especies de microalgas por su potencial como productos de valor añadido con notables cualidades farmacológicas y biológicas (Khan et al. 2018).

Las algas, incluidas las algas marinas y las microalgas, contribuyen con casi el 30 % de la producción acuícola mundial (medida en peso húmedo), principalmente de las algas marinas. Las algas marinas y las microalgas generan beneficios socioeconómicos para decenas de miles de hogares, principalmente en comunidades costeras, incluidas numerosas mujeres empoderadas por el cultivo de algas marinas. Varias contribuciones a la salud humana, beneficios ambientales y servicios ecosistémicos de las algas y microalgas han atraído cada vez más la atención sobre el potencial sin explotar del cultivo de algas y microalgas (Cai et al. 2021).

Las algas son organismos fotosintéticos que crecen en una variedad de hábitats acuáticos, incluidos lagos, libras, ríos, océanos e incluso aguas residuales. Pueden tolerar una amplia gama de temperaturas, salinidades y valores de pH; diferentes intensidades de luz; y condiciones en reservorios o desiertos y pueden crecer solos o en simbiosis con otros organismos (Khan et al. 2018). Como resultado, las algas suelen tener una mayor eficiencia fotosintética que las plantas, lo que se traduce en una mayor capacidad para generar biomasa.

Las algas se clasifican en términos generales como *Rhodophyta* (alga roja), *Phaeophyta* (alga marrón) y *Chlorophyta* (alga verde) y se clasifican por tamaño como macroalgas o microalgas. Las macroalgas (algas marinas) son algas multicelulares de gran tamaño, visibles a simple vista, mientras que las microalgas son células individuales microscópicas y pueden ser procariotas, similares a las cianobacterias (*Cloroxibacterias*), o eucariotas, similares a las algas verdes (Cai et al. 2021).

En la naturaleza, las microalgas son capaces de alcanzar altas concentraciones de biomasa en condiciones eutróficas, pero, desde el punto de vista del cultivo masivo, incluso estas concentraciones no son suficientes. En la última década, ha habido una gran cantidad de investigaciones enfocadas en optimizar las condiciones que promueven al máximo las tasas de crecimiento de algas,

o provocan una producción mejorada de un producto específico, en condiciones de crecimiento artificial (Fabris et al. 2020).

Sin embargo, una de las mayores limitaciones en el cultivo masivo de algas es la creación de un sistema de producción rentable. En este sentido, una diversa gama de técnicas de cultivo de algas puede ofrecer diferentes niveles de control sobre el crecimiento y el rendimiento del producto, con diferentes costos de capital y operativos asociados. El objetivo del estudio fue caracterizar la importancia de las microalgas y su contribución a importantes actividades económicas como la producción de alimentos y piensos, cosméticos y compuestos relacionados con la salud.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática cualitativa, documental y no experimental, mediante una búsqueda de artículos en español e inglés, localizados en bases de datos como: Scopus, Imbiomed, Pubmed, ClinicalKey y Science Direct. Esta estrategia se complementó con la utilización de los siguientes descriptores: "Microalgae", "Ecology", "Nutrition", "Biotechnology", "human and animal health", considerándose las investigaciones comprendidas desde enero del año 2016 a septiembre del 2021.

Los datos estadísticos actualizados fueron obtenidos de las páginas web de la OMS, Centre for Evidence-Based Medicine y la FAO. Se excluyó de la búsqueda toda la literatura gris, no sustentada en un basamento científico y que no estuviera dentro del periodo de tiempo establecido. Se localizaron 72 artículos, de los cuales solo fueron utilizados 38 de ellos, por su contribución al cumplimiento del objetivo de esta investigación.

RESULTADOS

Microalgas como alimentos

Las microalgas se han utilizado como fuente de alimento para humanos o suplementos nutricionales durante cientos de años. Los aztecas utilizaron la cianobacteria *Spirulina* (*Arthrospira platensis*, *Arthrospira maxima*) del lago Texcoco (México) alrededor del año 1300 d.C. Los cronistas españoles describieron a los pescadores locales recolectando masas azul verdosas de los lagos que se preparaban como una torta seca, conocida como 'te-cuitlatl' (Basheer et al. 2020).

Durante siglos, la población de Chad ha estado recolectando espirulina (conocida como 'dihé') del lago Kossorom en la franja noreste del lago Chad y usándola como alimento a diario. Nostoc, cianobacterias filamentosas,

también se ha utilizado ampliamente como alimento. Las especies *N. commune*, *N. flagelliforme* y *N. punctiforme* se consumen tradicionalmente en China, Mongolia, Tartaria y América del Sur (conocidas como '*fa cai*' y '*lakeplum*'). En Japón, otra cianobacteria comestible *Aphanotheca sacrum* (anteriormente *Phyllocladon sacrum*) se considera un manjar especial conocido como '*suizenji-nori*'. Las algas verdes filamentosas *Spirogyra* y *Oedogonium* también se utilizan como componente dietético en Birmania, Tailandia, Vietnam e India (García et al. 2017).

A pesar de estos antecedentes, la era moderna de los desarrollos biotecnológicos de microalgas y cianobacterias comenzó a principios de la década de 1940 y ganó impulso con el primer Simposio de cultivo masivo de algas que se celebró en la Universidad de Stanford en 1952. Desde entonces, numerosas tecnologías y enfoques para el cultivo controlado masivo se han sugerido (estanques abiertos, fotobiorreactores especializados) para su explotación comercial, además de recolectarse en entornos naturales (Ahmad et al. 2021).

Es importante destacar que la Spirulina fue declarada por la Conferencia Mundial de la Alimentación de las Naciones Unidas de 1974 como el mejor alimento para el futuro, y la Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas (OMS) afirmó que la Spirulina representa un alimento interesante por múltiples razones, por ejemplo, es rico en hierro y proteínas y se puede administrar a los niños sin ningún riesgo (Merlo et al. 2021).

Hoy en día, la Clorella y la Espirulina se comercializan ampliamente en las tiendas naturistas ganando popularidad en todo el mundo, porque son uno de los alimentos más nutritivos conocidos por el hombre (Boukid & Castellari et al. 2021). Estas microalgas también se utilizan para alimentar a muchos tipos de animales (por ejemplo, gatos, perros, peces de acuario, aves ornamentales, caballos, aves de corral, vacas y toros reproductores). Además, otras microalgas como *Tetraselmis*, *Isochrysis*, *Pavlova*, *Phaeodactylum*, *Chaetoceros*, *Nannochloropsis*, *Skeletonema* y *Thalassiosira*, también se utilizan como piensos en la acuicultura.

Aunque el valor nutricional de las microalgas está bien documentado, su digestibilidad y valor nutricional general (Vin et al 2020), dependen no solo de los rasgos genéticos de las cepas individuales sino también de los procesos tecnológicos utilizados para la producción de biomasa. Algunos estudios mencionan el sabor, la textura, el color y el olor de la biomasa de microalgas como posibles cuellos de botella, mientras que otros indican que las microalgas tienen el sabor, la textura y el olor deseados. Por tanto, estas propiedades son cuestiones relevantes a

tener en cuenta en el desarrollo de productos alimenticios o ingredientes basados en microalgas.

Uno de los factores limitantes del uso de grandes cantidades de microalgas para el consumo humano es el alto contenido de ácidos nucleicos que se metabolizan a ácido úrico y que pueden tener efectos adversos para la salud, como gota o cálculos renales (Mosquera-Murillo & Peña-Salamanca, 2016).

Así, desde el punto de vista nutricional, la reformulación de alimentos y bebidas con ingredientes de algas no garantiza automáticamente la mejora del perfil nutricional si se compara con los correspondientes productos libres de algas. También es de destacar que los ingredientes unicelulares de microalgas generalmente se incluyen en porcentajes muy bajos en los productos reformulados, por lo que todavía hay una gran oportunidad sin explotar para incorporarlos en alimentos y bebidas. En este sentido, se requiere más investigación e innovación para impulsar el desarrollo de ingredientes de algas purificados, organolépticamente, más neutros, que probablemente podrían incluirse en porcentajes más altos en alimentos y bebidas, y que podrían ayudar a adaptar mejor la optimización de los valores nutricionales (Boukid & Castellari, 2021).

Microalgas en la salud y prevención de enfermedades

Sin embargo, las microalgas también son fuentes potenciales de valiosos compuestos bioactivos con una amplia aplicación como nutracéuticos. Los nutracéuticos que se pueden extraer de las microalgas son muy abundantes y diversos, y se han propuesto para tratar un gran número de enfermedades; sin embargo, algunas de estas propiedades aún deben ser confirmadas por ensayos clínicos sólidos (David et al. 2020).

Otros compuestos bioactivos de interés que se pueden obtener de las microalgas son los esteroides. Esta familia de compuestos se ha vuelto muy conocida por su capacidad para reducir el colesterol LDL y promover la salud cardiovascular. Además, se ha informado que los esteroides están implicados en actividades antiinflamatorias y antiaterogénicas, anticancerígenas y antioxidantes y pueden proporcionar protección contra trastornos del sistema nervioso, tales como encefalomiелitis autoinmune, esclerosis lateral amiotrófica o enfermedad de Alzheimer (Mu et al. 2019).

Varias microalgas tienen contenidos fenólicos totales que son similares o incluso superiores a varias frutas y verduras populares (Mosquera-Murillo & Peña-Salamanca, 2016). Sus funciones biológicas son muy diversas destacando las actividades antioxidantes, antiinflamatorias, antimicrobianas y retardan la progresión de ciertos cánceres

y reducen los riesgos de enfermedades cardiovasculares, enfermedades neurodegenerativas y diabetes.

El futuro de la biotecnología de microalgas

En el pasado se han utilizado aguas naturales (lagos, lagunas, estanques) o estanques artificiales para el cultivo de microalgas. Los sistemas al aire libre dependen de la luz natural para la iluminación y, aunque su instalación y funcionamiento son económicos, adolecen de muchos problemas (por ejemplo, los cultivos no son axénicos; los depredadores pueden dañar el cultivo; la variabilidad climática dificulta un control adecuado del sistema). Las especies que actualmente se cultivan en estanques abiertos son extremófilos capaces de crecer en un ambiente altamente selectivo (pH, salinidad o temperatura altos) para evitar el crecimiento de contaminantes.

El futuro de la biotecnología de microalgas depende del desarrollo de fotobiorreactores (PBR) a gran escala capaces de operar en condiciones óptimas definidas con riesgos mínimos de contaminación (Menaar et al. 2020). En comparación con los sistemas al aire libre, los sistemas cerrados pueden evitar la mayoría de sus problemas, pero se necesita el desarrollo de sistemas de cultivo cerrados más económicos y eficientes. Hasta ahora se han diseñado varios tipos de PBR cerrados, incluidos tubulares, bolsas de plástico, placas planas, columnas de transporte aéreo y de burbujas, reactores de tanque agitado o incluso reactores de ventana de edificios (Nasab et al. 2020).

En todos los casos, un uso eficiente de la luz es una limitación importante y dificulta la ampliación. Por lo tanto, se necesitan nuevos desarrollos en iluminación y su control para hacer competitivos los sistemas de cultivo cerrados. En este sentido, se han utilizado fibras ópticas o diodos orientados a la irradiancia que proporcionan iluminación interna para mejorar la intensidad de la luz. El diseño de superficies con materiales, grupos funcionales o recubrimientos de superficie adecuados para evitar la adhesión de microalgas también es esencial para resolver los problemas típicos de bioincrustación de los PBR (Glemser et al. 2016).

Microalgas, utilidad en Ecuador para nutrición acuícola

La acuicultura juega un papel importante en la economía del Ecuador, con un enfoque hacia la producción a gran escala y potenciando a su vez la producción artesanal o a menor escala. El camarón blanco es la especie cultivada más importante; sin embargo, las especies de peces, especialmente la tilapia, la trucha y la cachama, están ganando importancia en la región, por lo que el país

se considera el quinto productor mundial en volumen de acuicultura marina y costera de crustáceos.

En la naturaleza las larvas de la mayoría de las especies de peces y mariscos comen pequeños organismos que componen el fito y zooplancton. Esta dieta no solo aporta una composición nutritiva muy diversificada, sino que por sus características facilita la digestión y absorción de nutrientes en las larvas. Además, el fitoplancton se ha considerado como un parámetro ecológico importante para los ecosistemas acuáticos.

Los primeros pioneros en la larvicultura de peces y camarones tuvieron que buscar un sustituto adecuado y práctico del plancton natural, teniendo en cuenta la calidad nutricional y los costos de producción en el proceso de selección. A lo largo de los años, un número limitado de especies de algas, constituyendo el rotífero *Brachionus plicatilis* y el camarón de salmuera *Artemia* los alimentos vivos utilizados a escala mundial en la cría industrial de larvas de peces y mariscos. Hoy en día, los alimentos vivos más costosos y quizás menos comprendidos son las algas unicelulares; es decir, unas 15 especies de diatomeas y algas verdes, que varían en tamaño de 5 a 25 micrones (Khan & Bari, 2019).

Las microalgas son una fuente de alimento esencial en la cría de todos los estadios de los moluscos bivalvos marinos (almejas, císteres, vieiras), los estadios larvarios de algunos gasterópodos marinos (abulón, caracol), larvas de peces marinos (bacalao, fletán) y camarones (*Penaeus*), algunas especies de peces (tilapia, chano) y zooplancton (rotíferos, copépodos, cladóceros, camarones de salmuera). Estos últimos se alimentan a su vez a los estadios larvarios tardíos de diversas especies de peces y crustáceos (langostinos, camarones, cangrejos, langostas). En general, casi todas las granjas camaroneeras se operan en estanques de tierra, que contienen biota de valores nutricionales del camarón (Sarker et al. 2021).

Las especies alimentarias de microalgas se han seleccionado sobre la base de su cultivo potencial, tamaño celular, digestibilidad y valor alimenticio general, mucho más por ensayo y error que por cualquier otro proceso de selección científica. Las "malezas" fáciles de cultivar, como *Chlorella sp.*, Parecen tener un valor alimenticio deficiente (es decir, una digestibilidad baja) para muchas especies con potencial de acuicultura. Las especies más adecuadas todavía plantean muchos problemas para el cultivo a gran escala, es decir, su cultivo implica el uso de medios de cultivo complejos, elaborados con agua de mar libre de gérmenes tratada por microfiltración y / o irradiación UV (Angela et al. 2021).

DISCUSIÓN

El tratamiento de aguas residuales con microalgas representa una oportunidad interesante, especialmente para los países menos desarrollados, donde la calidad del agua es baja y la mejora requiere costos de inversión elevados y, a menudo, inasequibles. Por lo tanto, en muchos países en desarrollo solo se pueden implementar procesos de tratamiento de aguas residuales básicos y baratos. El cultivo de microalgas podría mejorar la calidad del agua a un precio más bajo en comparación con las tecnologías existentes y convencionales y los sistemas de tratamiento terciario (Razzak et al. 2017). Sin embargo, hay que considerar que grandes volúmenes de agua a tratar pueden sobrepasar la capacidad de las microalgas. En el caso de las microalgas marinas, su uso para estos fines es probablemente más limitado ya que la mayor parte de las aguas residuales proviene de usos de agua dulce y alcantarillado.

El uso de algas en la formulación de alimentos se está posicionando firmemente en el mercado alimentario. Anteriormente, los ingredientes de las algas se usaban principalmente como suplementos dietéticos en diferentes formas, como polvo, cápsulas y tabletas debido a su rica composición en compuestos beneficiosos para la salud (p. Ej., Carotenoides, astaxantina, omega-3 y ácido docosahexaenoico). Recientemente, la tendencia es el uso de estos ingredientes (o ingredientes derivados) en formulaciones alimentarias. El número de lanzamientos de alimentos y bebidas que contienen microalgas o macroalgas ha aumentado significativamente durante los últimos cinco años (Mu et al. 2019).

Las microalgas desempeñan un papel fundamental en la biotecnología médica y farmacéutica y se utilizan para la síntesis de factores de crecimiento, hormonas, anticuerpos, vacunas y reguladores inmunitarios (Rizwan et al. 2018).

Se considera que las NP son portadores eficaces para la administración específica de fármacos a las células tumorales. El uso de NP sintéticas para la administración de medicamentos contra el cáncer es un enfoque importante para mejorar la eficacia de la quimioterapia. Sin embargo, estos materiales pueden ser tóxicos y tener algunas desventajas medioambientales. En las últimas décadas, el uso de NP de silicio biodegradable (SiNP) ha sido reemplazado por microalgas, que tienen una fabricación rentable y baja toxicidad (Khavari et al. 2021).

Algunos carbohidratos, lípidos y ficobiliproteínas que se extraen de microalgas han mostrado efectos antiproliferativos y apoptóticos en varios cánceres. El fucoïdan es un polisacárido sulfatado, que se extrae de diferentes

microalgas, como *Fucus vesiculosus*, *Sargassum henslowianum*, *Cladophora fucoïdan* y *Coccolithus longsdorffii*, que inhiben la angiogénesis y la metástasis mediante la regulación a la baja de la actividad quinasa y la activación de la caspasa-3/7 en la línea celular de linfoma humano, melanoma, cáncer de colon humano, cáncer de mama, carcinoma de pulmón y leucemia promielocítica humana (Skjanes et al. 2021).

CONCLUSIONES

Aunque las microalgas se han utilizado durante siglos para proporcionar alimento a humanos y animales, solo recientemente se han cultivado y cosechado mucho más ampliamente a gran escala industrial. Sus funciones en la provisión de beneficios para la salud y la nutrición, así como sus aplicaciones en las industrias de la energía y los cosméticos, están contribuyendo a expandir su mercado, pero aún quedan por abordar varios desafíos clave en este campo.

Los efectos de las microalgas y sus productos derivados nutracéuticos se han probado en muchos estudios nutricionales en todo el mundo, pero aún es probable que se descubran muchos beneficios positivos para la salud con su mayor consumo como suplementos de alimentos y piensos. Su potencial para tratar y prevenir muchos tipos de enfermedades debería mejorar el interés y promover las actividades de investigación en su valor principalmente para la salud humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, I., Abdullah, N., Koji, I., Yuzir, A., & Muhammad, S. E. (2021). Evolution of Photobioreactors: A Review based on Microalgal Perspective. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1142, No. 1, p. 012004). IOP Publishing.
- Angela, D., Arbi, S., Natrah, F. M., Widanarni, W., Pande, G. S. J., & Ekasari, J. (2021). Evaluation of *Chlorella* sp. and *Ankistrodesmus* sp. addition on biofloc system performance in giant prawn culture. *Aquaculture Research*.
- Basheer, S., Huo, S., Zhu, F., Qian, J., Xu, L., Cui, F., & Zou, B. (2020). Microalgae in human health and medicine. In *Microalgae Biotechnology for Food, Health and High Value Products* (pp. 149-174). Springer, Singapore.
- Boukid, F., & Castellari, M. (2021). Food and beverages containing algae and derived ingredients launched in the market from 2015 to 2019: a front-of-pack labeling perspective with a special focus on Spain. *Foods*, 10(1), 173.

- Boukid, F., & Castellari, M. (2021). Food and beverages containing algae and derived ingredients launched in the market from 2015 to 2019: a front-of-pack labeling perspective with a special focus on Spain. *Foods*, 10(1), 173.
- Cai, J., Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J., Cornish, L., Dabbadie, L., Desrochers, A., ... & Yuan, X. (2021). Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular*, (1229), 1-48.
- David, S., Wojciechowska, A., Portmann, R., Shpigelman, A., & Lesmes, U. (2020). The impact of food-grade carrageenans and consumer age on the in vitro proteolysis of whey proteins. *Food Research International*, 130, 108964.
- Fabris, M., Abbriano, R. M., Pernice, M., Sutherland, D. L., Commault, A. S., Hall, C. C., ... & Ralph, P. J. (2020). Emerging technologies in algal biotechnology: Toward the establishment of a sustainable, algae-based bioeconomy. *Frontiers in plant science*, 11, 279.
- García, J. L., De Vicente, M., & Galán, B. (2017). Microalgae, old sustainable food and fashion nutraceuticals. *Microbial biotechnology*, 10(5), 1017-1024.
- Glemser, M., Heining, M., Schmidt, J., Becker, A., Garbe, D., Buchholz, R., & Brück, T. (2016). Application of light-emitting diodes (LEDs) in cultivation of phototrophic microalgae: current state and perspectives. *Applied microbiology and biotechnology*, 100(3), 1077-1088.
- Khan, M. I., Shin, J. H., & Kim, J. D. (2018). The promising future of microalgae: current status, challenges, and optimization of a sustainable and renewable industry for biofuels, feed, and other products. *Microbial cell factories*, 17(1), 1-21.
- Khan, N. S., & Bari, J. B. A. (2019). The effects of physico-chemical parameters on plankton distribution in poultry manure and artificial formulated feed treated fish ponds, Noakhali, Bangladesh. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7(5), 1-7.
- Khavari, F., Saidijam, M., Taheri, M., & Nouri, F. (2021). Microalgae: therapeutic potentials and applications. *Molecular Biology Reports*, 1-9.
- Menea, F., Wijesinghe, P. A. U. I., Thiripuranathar, G., Uzair, B., Iqbal, H., Khan, B. A., & Menea, B. (2020). Ecological and industrial implications of dynamic seaweed-associated microbiota interactions. *Marine Drugs*, 18(12), 641.
- Merlo, S., Gabarrell Durany, X., Pedroso Tonon, A., & Rossi, S. (2021). Marine Microalgae Contribution to Sustainable Development. *Water*, 13(10), 1373.
- Mosquera-Murillo, Z., & Peña-Salamanca, E. J. (2016). Effect of salinity on growth of the green alga *Caulerpa sertularioides* (Bryopsidales, Chlorophyta) under laboratory conditions. *Hidrobiológica*, 26(2), 277-282.
- MU, N., Mehar, J. G., Mudliar, S. N., & Shekh, A. Y. (2019). Recent advances in microalgal bioactives for food, feed, and healthcare products: commercial potential, market space, and sustainability. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 18(6), 1882-1897.
- Nasab, S. B., Homaei, A., Pletschke, B. I., Salinas-Salazar, C., Castillo-Zacarias, C., & Parra-Saldivar, R. (2020). Marine resources effective in controlling and treating diabetes and its associated complications. *Process Biochemistry*, 92, 313-342.
- Razzak, S. A., Ali, S. A. M., Hossain, M. M., & deLasa, H. (2017). Biological CO₂ fixation with production of microalgae in wastewater—a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 379-390.
- Rizwan, M., Mujtaba, G., Memon, S. A., Lee, K., & Rashid, N. (2018). Exploring the potential of microalgae for new biotechnology applications and beyond: a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 92, 394-404.
- Sarker, M. M., Hossain, M. B., Islam, M. M., Mustafa Kamal, A. H., & Idris, M. H. (2021). Unravelling the diversity and assemblage of phytoplankton in homestead ponds of central coastal belt, Bangladesh. *Aquaculture Research*, 52(1), 167-184.
- Skjånes, K., Aesoy, R., Herfindal, L., & Skomedal, H. (2021). Bioactive peptides from microalgae. Focus on anti-cancer and immunomodulating activity. *Physiologia Plantarum*.
- Vin, K., Beziat, J., Seper, K., Wolf, A., Sidor, A., Chereches, R., ... & Ménard, C. (2020). Nutritional composition of the food supply: A comparison of soft drinks and breakfast cereals between three European countries based on labels. *European journal of clinical nutrition*, 74(1), 17-27.

40

Presentation date: September, 2021
Date of acceptance: November, 2021
Publication date: December, 2021

POTENCIAL OF ACTION

OF THE LATEST VACCINES DEVELOPMENT AGAINST HUMAN MALARIA

POTENCIAL DE ACCIÓN DE LAS ÚLTIMAS VACUNAS DESARROLLADAS CONTRA LA MALARIA HUMANA

Vanessa Guadalupe Bravo Yanez¹

E-mail: ma.vanessagby17@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7655-6353>

Stefany Jackeline Vidal Garces¹

E-mail: ma.stefanyjvg98@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7480-7320>

Francisco Xavier Poveda Paredes¹

E-mail: ua.franciscopoveda@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2009-3502>

Maria Fernanda Latorre Barragan¹

E-mail: ua.marialatorre@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9280-705X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador

Suggested citation (APA, 7th edition)

Bravo Yanez, V. G., Vidal Garces, S. J., Poveda Paredes, F. X., & Latorre Barragan, M. F. (2021). Potencial of action of the latest vaccines development against human malaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 303-312.

ABSTRACT

Malaria is the most danger disease caused by Plasmodium parasite which is presented in different endemic and non-endemic areas around the world, where it can cause different clinical complications that could end in death. Due to the amount of people affected by malaria in different counties, vaccination is considered the unique form to prevent infection reducing the number of people dying and eliminating malaria from different zones despite the development of resistance against antiparasitic drug treatments that have been used to control the disease. In fact, several vaccines have been developing during the last years but many of them have achieved successful results over than others and some of them have being discontinued in investigation because of its low results and possible side effects. This article describes the potential action of the latest vaccines development during the recent years and which of them represent more clinical importance for public health use.

Keywords: Malaria, plasmodium, plasmodium falciparum, plasmodium vivax, vaccines.

RESUMEN

La malaria es la enfermedad más peligrosa provocada por el parásito Plasmodium, la cual está presente en diferentes áreas en endémicas y no endémicas alrededor del mundo, en donde esta puede causar diferentes complicaciones clínicas que pueden terminar en la muerte. Debido a la cantidad de personas afectadas por la malaria en diferentes países, la vacunación es considerada como la forma única de prevenir la infección reduciendo el número de personas muertas y eliminando la malaria de diferentes zonas a pesar de la resistencia que ha desarrollado contra los tratamientos con medicamentos antiparasitarios para controlar la enfermedad. De hecho, varias vacunas se han venido desarrollando en los últimos años, en donde algunas han logrado resultados favorables y otras han dejado de ser investigadas por sus bajos resultados o posibles efectos secundarios. Este artículo describe la acción potencial de las últimas vacunas desarrolladas las cuales representen una importancia clínica en la salud pública.

Palabras clave: Malaria, plasmodium, plasmodium falciparum, plasmodium vivax, vacunas.

INTRODUCTION

Malaria is an infectious disease caused by several species of apicomplexan parasites within the genus *Plasmodium*. In humans, there are six *Plasmodium* species responsible for causing malaria: *P. falciparum*, *P. knowlesi*, *P. malaria*, *P. ovale curtisi*, *P. ovale wallikeri* and *P. vivax*. Together, they cause approximately half million deaths per year. Among all the species, *P. falciparum* and *P. vivax* are the most studied parasites due to their high frequency of infection and clinical complications caused in the patients (Epstein et al. 2017).

The life cycle of *Plasmodium* species is complex since the parasites transit among sexual and asexual stages and evolved to survive in different cell environments. This begins when an *Anopheles* female mosquito, carrying the parasite sporozoites (Spz) in its salivary glands, takes a blood meal resulting in injecting Spz into the bloodstream of a human host (Mancipe et al. 2019). The Spz first infect liver cells, where they multiply asexually over the following 7–10 days, period in which the patient is asymptomatic. Different from other species, *P. vivax* and *P. ovale* pass through a dormant stage called hypnozoites which can hold the progression of the infection for weeks or even years after transmission took place. Now in the form of merozoites (Mrz), the parasites are released from the liver cells in vesicles and travel to the capillaries (Rénia & Goh, 2016). The vesicles eventually burst, discharging the Mrz to enter the bloodstream where they disperse and enter erythrocytes. Inside here, the parasites undergo asexual reproduction generating trophozoites which mature to schizonts. The schizonts burst generating merozoites which egress the cell and invade more erythrocytes, repeating the cycle of growth, replication, egress, and invasion. The release of Mrz into the bloodstream and rupture of injected erythrocytes trigger clinical symptoms which develop in malaria disease.

P. falciparum and *P. vivax* incubation time are 12-18 and 9-14 days, respectively. The pathology includes signs like intermittent fever, headache, vomit, chills, abdominal pain, and sweating symptoms which can potentially develop in chronic and fatal hemolysis. Finally, a small number of parasites in asexual stages commit to sexual cycle, forming microgametocytes (male) and macrogametocytes (female). Once mature, the gametocytes in the blood stream can be taken up by female mosquitoes, continuing the transmission of the parasites (Mawson, 2013).

The distribution of malaria cases is reported around the world specially in countries with tropical and subtropical areas, environments in which mosquitoes are distributed. In South America, *P. vivax* is the most common species,

affecting specially rain forest and coastal regions during dry season (Morales, Quinatoa, & Cagua, 2021). The presence of *P. falciparum* in this region is confirmed. However, a study published in 2019 suggests a decrease in the population of this species in Brazil and Argentina, countries where most of the malaria cases are asymptomatic.

In 2015, the World Health Organization (WHO) reported that the 83% of malaria cases in this region correspond to: Venezuela (30%), Brazil (24%), Peru (19%), and Colombia (10%). Additionally, a study carried out in 2018 showed an association between human migration and an increase of malaria cases (96%) in the border between Ecuador and Peru (Recht et al. 2017).

To fight against malaria, the most used methods remain to be vector control and drug therapies. However, *P. falciparum* developed resistance to monotherapies and sesquiterpenes like artemisinin-based combination therapies (ACTs), even in alternated strategies, becoming a problem to eliminate the disease. The main cause of the resistance is the irresponsible use of antimalarial drugs like chloroquine, lumefantrine, amodiaquine, sulphadoxine-pyrimethamine, quinine, piperazine and mefloquine, and a lack of health control even in countries with quality drug components and strong healthcare systems. Due to the development of antiparasitic drug resistance, it is important to improve malaria control beyond administration and prescription or elimination program to deal with emerging resistance, inadequate new antimalarial treatment, or poor compliance in affected countries. Although the parasites might be sensible to drugs at the beginning of the application, longer and higher doses of the drugs, may develop parasite resistance, meaning the failure of the treatment (Mancipe et al. 2019).

In fact, elimination of the disease requires a better solution to replace failing drugs therapies, specially to treat undetected cases. Thus, the development of a vaccine represents a significant and crucial step of a prophylactic mechanism of protection against malaria, inhibiting the gametocytes developing from the parasites and the onset of hard symptoms (Mancipe et al. 2019). This review aims to describe the latest vaccines against malaria, their mechanism of action, and the phase of the study that has reached until these days.

METHODS

PubMed, Scielo, Google Scholar, PMC, Springer, EMBASE and Science Direct were used to search academic content. The inquiry parameters were any published work among 1987 and 2021 in either Spanish or English language. The Key words used were "malaria", "*Plasmodium*",

"*Plasmodium falciparum*", "*Plasmodium vivax*" and "vaccines". A total of 80 published articles were retrieved, 30 of which were considered relevant to this review for they explain vaccine's projects and studies against *Plasmodium* species. The selected articles were carefully analyzed according to their main theme, including vaccine elaboration, clinical research, clinical phases of the studies, and reported secondary effects.

RESULTS

Life cycle of *Plasmodium*

P. falciparum and *P. vivax* pass through two cycles that undergoes their development inside two hosts. Into the vector occurs the sexual cycle and, in the human, the asexual one (Figure 1).

Sexual cycle of *Plasmodium*

The sexual life cycle of *Plasmodium* begins when a female *Anopheles* mosquito takes a blood meal containing gametocytes from the bloodstream of an infected human host. Male and Female gametocytes taken reach the mosquito's midgut and undergo fertilization and maturation, forming ookinete. Ookinetes migrate to the hemocoel to form oocysts. Once mature the oocysts burst releasing sporozoites, which migrate to the mosquito's salivary glands where they are ready for transmission (Prudêncio et al, 2006).

Asexual cycle of *Plasmodium*

The infection from malaria begins when the female *Anopheles* mosquito carrying Spz are deposited under human skin. This cycle is divided in two processes that happen inside the liver (pre-erythrocytic stages) and into the bloodstream (erythrocytic stages). After invasion, the pre-erythrocytic phase begin by Spz migration to the liver to infect hepatic cells which undergoes the development of merozoites (Mrz). *P. falciparum* Mrz are released to the bloodstream to enter into the erythrocytic stages, while *P. vivax* Mrz have the ability to remain as hypnozoites (Hpz) into the hepatic tissue waiting for reactivation which refers asymptomatic cases (Prudêncio et al, 2006). Consequently, the erythrocytic phase is placed by Mrz invasion that entry into erythrocytes by receptor–ligand low-affinity interaction inducing membrane deformation with (EBA-175, EBA-140 and EBA-181) antigens and reticulocyte binding homolog (Rh1, Rh2a/Rh2b and Rh4) families. The consequent invasion undergoes the sequential formation of ring, trophozoites, and schizonts (Scz)

stages. Mature infected Scz go to infect more erythrocytes (Prudêncio et al, 2006).

Gametocyte's stage develops during 10 days inside erythrocytes and their maturation take place into V phases. These correspond to the infectious stage that can be transmitted from human's bloodstream to female *Anopheles* mosquito. However, the immature gametocyte-infected erythrocytes (GIE) from I to IV phases are hidden in deep tissues to avoid clearance by the spleen (Kepple et al. 2021). An *in vitro* study suggests that in order to develop into phase V, *Plasmodium* parasites interfere with erythropoiesis by infecting primary erythroblasts, completing their maturation within them and reaching blood circulation. While circulating in the bloodstream, they can be transmitted to a female *Anopheles* mosquito (Neveu & Lavazec, 2021)). Importantly, the proteins expressed in GIE onto their surface act as antigens for transmission-blocking vaccines that prevent transmission and decrease anemia in malaria patients.

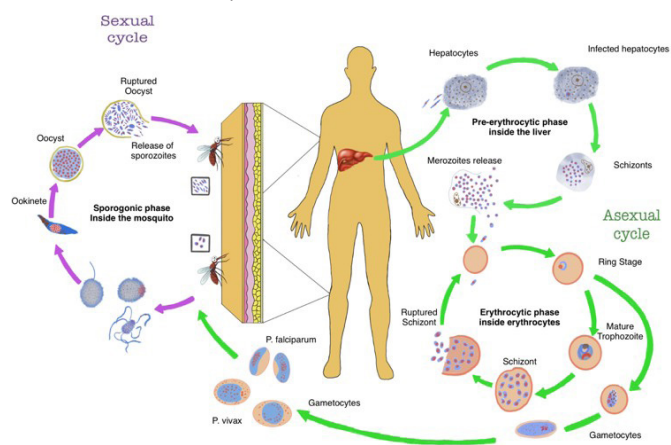


Figure 1. *Plasmodium* life cycle into two host (vector – female *Anopheles* mosquito and human). Sexual cycle develops inside mosquito once it takes gametocytes from human via blood meal. Asexual cycle occurs when the vector delivers into human bloodstream, these parasites migrate to the liver pre-erythrocytic phase and then pass to erythrocytic phase for gametocytes development inside RBC.

Source: Scheme modified from CDC U.S. Department of Health & Human Services.

Clinical infection of *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax*

Development of *Plasmodium* during RBC invasion and maturation generates clinical symptoms (Table 1).

Table 1: Clinical features presented in malaria infection caused by *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* strains (Dayanand et al. 2018)

	P. falciparum	P. vivax
Children and adults	Fever, headache, nausea, vomiting, general malaise, anemia, hemolysis, hemagglutination, renal and cerebral damage, vasculitis. Abnormal level of consciousness, multisystem failure and dead. Acute respiratory distress syndrome (ARDS). Complications: Cerebral malaria	Periodic fever (occurs 48 hours), chills, sweats, shivering, headache, myalgias, arthralgias, weakness, nausea, vomiting. Acute respiratory distress syndrome (ARDS). Severe anemia Complications: Splenomegaly (sometimes splenic rupture)
During pregnancy	Hyper parasitemia, hypoglycemia and pulmonary edema.	Low birth weights, abortion, premature delivery, maternal anemia.

Vaccines against *Plasmodium*

Malaria is a widespread life-threatening infection that affects great number of countries in tropical and subtropical regions. Thus, the development of vaccines against parasites is crucial for the control of this major health problem. The efficiency and efficacy of the vaccines depends on a series of studies such as the molecular and cellular mechanisms of invasion that the parasites use to enter the host cells, analysis of the components of the vaccine, dosage and way of administration and patients' immune response. Some of the main strategies used for the generation of such vaccines are: proteins against pre-erythrocytic phase, attenuated parasites and viral vectors vaccines

Pre-erythrocytic vaccines

Pre-erythrocytic vaccines aim to obstruct sporozoites swiftly and competently, just after the inoculation into the dermis before the transit from venous capillary beds to the liver. How hepatocyte invasion is prevented is a matter to be elucidated but is most likely achieved via antibodies that opsonize sporozoites. The main target of the vaccine is the circumsporozoite protein (CSP) (Laurens, 2018).

RTS, S vaccine

RTS, S /AS01 is the most studied, publicized and leading anti-malarial vaccine. It was created in 1987 and was developed against *P. falciparum* malaria. Early studies in this vaccine showed that radiation-attenuated sporozoites demonstrated protection against malaria. Later, the CSP antigen was identified as a target of immune response for this reason this protein was sequenced, cloned, and analyzed in deeper detail. Following, the hepatitis B surface antigen, was used as a carrier matrix for the CSP central repeat region and the C-terminal region, containing T and B cell epitopes and an immunogenic adjuvant AS01 (Laurens, 2020). The efficacy of this vaccine is limited by the polymorphism in T cell epitopes and their T cell responses.

The RTS, S/AS01 vaccine is currently in pilot implementation (phase 4) in Ghana, Kenya and Malawi to address the safety in public health. After the efficacy showed in Phase 3 testing on African countries. The study registered 15,459 participants, counting 8,922 children 5-17 months of age and 6,537 infants 6-12 weeks of age. Results of phase 3 display efficacy over 36% among children between 5-17 months of age after 4 doses delivered as a lyophilized injection administered intramuscularly. About vaccine safety, this vaccine carries an increase of febrile seizures within 7 days after vaccination, after 7 days all subjects recovered and didn't show any second effect (Rts, 2015)

Table 2: Potential malaria vaccine against *P. falciparum* and *P. vivax* targeting pre- erythrocytes stage during asexual cycle. Information adapted from WHO. 2021. Malaria Vaccine Rainbow Tables. 15 April 2021.

Vaccine	Antigen	Adjuvant	Mechanism of action	Status
P. Falciparum				
RTS, S	Pf CSP (207-395) & HepBsAg	AS01E	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Pilot implementation, phase 4 pharmacovigilance baseline
RTS, S Fractional dose regimes	Pf CSP (207-395) & HepBsAg	AS01B / AS01E	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 2b clinical testing in endemic areas
ChAd63	TRAP + ME epitopes (CS,	MVA	Inhibits sporozoite	Phase 2b clinical testing
	LSA1, LSA3, STARP, EXP1, pb9)	ME- TRAP	motility, prevents hepatocyte invasion	In endemic areas
PfSPZ Vaccine	PfSPZ (radiation- attenuated whole- organism sporozoites)	AS01B	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 2b clinical testing in endemic areas
PfCeITOS FMP012	CeITOS (cell- traversal protein for ookinetes and sporozoites)	GLA-SE	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 1a clinical testing
CSVAC	CS		Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 1a clinical testing
R21	R21 (CSP-HBsAg fusion protein)	AS01B	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 1a clinical testing
R21	R21(CSP-HepBsAg fusión protein)	Matrix- M1	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 1b Randomised, controlled, single-blind study.
Adjuv R21 (RTS, S-biosimilar) with ME- TRAP combined	CSP less- HepBsA + Me-TRAPg	Matrix- M1		Phase I/IIa clinical testing
P. vivax				
VMP001	Plasmodium vivax CSP	AS01B	Inhibits sporozoite motility, prevents hepatocyte invasion	Phase 1/2a Clinical testing
VMP002 second generation E. coli expressed P. vivax CSP- based vaccine	P. vivax Circumsporozoite protein (modified version of VMP001)			Preclinical testing

Data Sources: http://www.who.int/vaccine_research/links/Rainbow/en/index.html

Erythrocytic vaccines

The development of symptoms and clinical complications of the disease appears during parasite blood-stage infection. For that reason, it is important to get vaccines that could prevent complications like death. The erythrocytic vaccines act over merozoites surface proteins, which attack red blood cells, generating mimic and acquiring acquired immunity by neutralizing antibodies that block invasion and limiting parasite replication after leaving the liver controlling parasitemia (Ouattara & Laurens, 2015)

MSP1, MSP2, MSP3 and GLURP vaccines

These types of vaccines include antigens as merozoite surface protein 1, 2, and 3 (MSP1, MSP2 and MSP3); and glutamate-rich protein (GLURP), the major B-cell epitope found during blood stage parasite, the propose of them is control parasite multiplication cooperating with FcγII receptors in the generation of IgG antibodies that recognize RBC epitopes. There is important evidence about antibody responses against MSP3 and GLURP in southeast Asia with over 50% of results, MSP1 shows high results in Gambia, Sierra Leone and Ghana with low parasitemia and malaria attacks (Soe et al. 2004). However, the MSP3 and is the only one that remains in phase II evaluation.

GMZ2 vaccine

This vaccine corresponds to a hybrid combination between N-terminal region of GLURP and C-terminal region of MSP-3, applied 3 times with 1 month a part, it works by producing high amounts of cytophilic antibodies (IgG) against GLURP and MSP-3 antigens protecting from clinical features present during the disease by the antibody-dependent cellular inhibition (ADCI) process (Dayanand et al, 2018). It has shown good tolerability, safety and immunity in Germany and Africa tests, but its efficacy is still low to be used as a secure malaria vaccine approved by public health, it is necessary to improve formulation or chance for a potent adjuvant because it does not complete an increased protection with naturally acquired immunity.

AMA1 vaccine

It is created by the apical membrane antigen 1 (AMA1) merozoites surface protein found in the neck of the rhoptries during the last four hours of *Plasmodium* erythrocytic cycle development, which is considered as a main target due to capacity to activate humoral and stronger cellular response producing parasite growth-inhibitory antibodies that neutralize AMA1 preventing merozoites to invade RBC (Mueller et al. 2003). It includes three doses applied by intramuscular injection for two months. Moreover, this

vaccine shows T-cell proliferation and humoral and cell immune response. However, the side effects present are erythema and swelling corresponding to hypersensitivity. For that reason, it is necessary to develop more studies about the number of doses that are going to be applied and the time between them.

SPf66 vaccine

SPf66 vaccine was first published in 1987 by the Colombian scientist Manuel Elkin Patarroyo of the *Instituto Nacional de Inmunología* in Bogotá. It is a synthesized chemical vaccine created to reduce the number of parasites present in blood, leading natural immunity development for *Plasmodium falciparum*. (Patarroyo, et al., 1987) This vaccine was tested during the 90's proving its safety, immunogenetically and protective achievements, where three dose of the vaccine were good tolerated in Thailand and Colombia for *Plasmodium falciparum* with 38-60% of efficacy. However, new studies did not show evidence of major protection against *Plasmodium falciparum* in Africa, where new episodes of malaria appears, it has shown a low efficacy of 28% and do not give any protections in endemic areas. On the other hand, there is suggestions about the use of a new adjuvant QS-21 instead of the aluminum hydroxide (alum) or Freud's adjuvant that could improve its functionality and specificity, But, the US manufactured product tested for SPf66 was not identical to the Colombian one, suggesting the implementation of adequate standardizing procedures to get correct comparison between results (Lengwiler, Penn, & Harries, 2018)

PvDBP vaccine

It is the only one project development against *Plasmodium vivax*, its mechanisms correspond to production of antibodies that block interaction with DARC erythrocyte ligand. But it remains in the phase 1 human clinical trial despite it is the most promising candidate. (Rawlinson et al. 2019)

Table 2: Potential malaria vaccine against *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* targeting blood stages during asexual cycle. Information adapted from WHO. 2021. Malaria Vaccin Rainbow Tables. 15 April 2021.

Vaccine	Antigen	Adjuvants	Mechanism of action	Status
P. Falciparum				
MSP3	Merozoite protein Surface 3 (MSP3)	Aluminum hydroxide (Al (OH)3)	Inhibits erythrocyte invasion	Phase 2 clinical testing
MSP2	Merozoite protein surface 2	Aluminum hydroxide (Al (OH)3)	Inhibits erythrocyte invasion	Phase 1 clinical testing
GLURP	Glutamate-rich protein (GLURP)	Aluminum hydroxide (Al (OH)3)	Inhibits erythrocyte invasion	Phase 1 clinical testing
GMZ-2	Glutamate-rich protein (GLURP) and MSP3	Aluminum hydroxide (Al (OH)3)	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 2 clinical testing
pfAMA1-DiCo	Apical membrane antigen 1 (AMA1)	AS01BAS01A Aluminum hydroxide (Al (OH)3)GLA-SE	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 2b clinical testing
P27A	Malaria protein PFF0165c(P27A)	Aluminum hydroxide (Al (OH)3)GLA-SE	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 1a/1b clinical testing
SE36	N-terminal domain of serine repeat antigen (SERAS)	Aluminum hydroxide (Al (OH)3) gel	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 1b clinical testing
Chad63 Rh5 +/- MVA RH5	Reticulocyte-binding protein homolog 25 (RH5)	--	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 1a clinical testing
Pfs25	Surface protein 25	--	Inhibit ookinete development in mosquito midgut	Phase 1 clinical testing
PRIMVAC	VAR2CSA fragment	Alhydrogel and GLA- SE	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 1a/1b clinical testing
PAMVAC	VARCSA fragment	AlhydrogelGLA-SE GLA-LSQ	Inhibit erythrocyte invasion	Phase 1a/1b clinical testing
SPf66	Merozoite antigens	Aluminum hydroxide (Al (OH)3) QS-21	Reduce the amount of parasite in blood	Inactive clinical
P. Vivax				
PvDBP	Receptor-binding domain of P. vivax Duffy binding protein	Glucopyranosyl lipid adjuvant-stable emulsion (GLA-SE)	Inhibits parasite	Phase 1 clinical testing

Data sources: http://www.who.int/vaccine_research/links/Rainbow/en/index.html

Gametocytes Vaccines

Table 3: Potential malaria vaccine against *P. falciparum* and *P. vivax* targeting sexual stages during asexual cycle. Information adapted from WHO. 2021. Malaria Vaccine Rainbow Tables. 15 April 2021.

Project vaccine	Antigen	Adjuvants	Mechanism of action	Current status
<i>P. Falciparum</i>				
Pfa24 VLP	Pfs25	Alhydrogel		Phase 1 clinical Phase 2a clinical
Pfs25-EPA/Alhydrogel	Pfs25			Phase 1b Clinical
Pfs230D1M-EPA/Alhydrogel and/or Pfs25/EPA/Alhydrogel	P f s 2 5 M Pfs230D1M			Phase 1 Clinical
Pfs230D1K-EPA/Alhydrogel and Pfs25-EPA/AS-1	Pfs25M Pfs 230D1M			Phase 1 Clinical
ChAd63 Pfs25=IMX313/MVAPfs25-IMX313	Pfs25			Phase 1a Clinical
Pfs25	Pfs25	Montanide ISA-51		Phase I Inactive- Clinical

Data sources: http://www.who.int/vaccine_research/links/Rainbow/en/index.html

DISCUSSION

This article revisited the life cycle and potential vaccines against *P. vivax* and *P. falciparum*. In medical terms, during erythrocytic stages, the clinical features represent private and public health interest because of the high prevalence of cases during decades. For that reason, it is necessary to eradicate the affection by vaccination. However, it is remarkable to establish priorities for the vaccines already completed and accepted for use in each of the stages for plasmodium development during transmission. RST, S is a pre-erythrocytic vaccine that prevents hepatocyte invasion corresponding to the most studied and tested vaccine (phase 4) in Ghana, Kenya, and Malawi getting high efficacy with 4 intramuscular doses with low side effects, except for meningitis. It is important to highlight that this vaccine does not work against severe malaria. The estimated price for each dose is \$5, making it expensive for programs to buy it and administer it through the low-income countries, considering the logistics that involve applying four doses in minors (Gulland, 2015). In recent events, Bharat Biotech has taken over the production of RTS, S/AS01 malaria vaccine and giving a donation of 10 million doses for the Malaria Vaccine Implementation Programme (MVIP).

On the other hand, erythrocytic vaccines against red blood cell invasion represent a solution for the progress of symptoms and clinical complications. There are several amounts of vaccine being evaluated. But most of them remain in pre-clinical stages that do not guarantee its efficacy. SPf66 was the first vaccine against malaria generated for erythrocyte stage which began with effective results, but it is no longer evaluated or investigated because of its low efficacy in US trials where even its formulation was incorrect making different opinions about its use (Valero et al. 1993). Vaccines created based on MSP1, MSP2, MSP3 and GLURP remain in evaluation because of their specificity to the parasite but it is necessary to improve investigation given that only MSP3 is in a high level of clinical trial (Sirima et al. 2011). AMA-1 represents a developed vaccine with good results in different countries, but it is necessary to continue proving its efficacy due to side effects that could delay successfully. Moreover, there is only one type of vaccine developed for *Plasmodium vivax* PVDBP, that has shown good results, but it remains in a low phase of evaluation (Gupta et al. 2011). And the most developed vaccine in this stage corresponds to the GMZ2 vaccine which works based in a combination between MSP3 and GLURP due to the evidence shows during each evaluation, where its interaction presents an important level of response against the development of the disease by blocking erythrocyte invasion (Jepsen et al. 2013).

CONCLUSION

In conclusion, the development of vaccines against malaria is going forward but it is necessary to improve investigation and invest in resources for that, due to the importance of getting a fully approved vaccine that can trigger the population decreasing the number of patients being infected for *Plasmodium* and affected by clinical complications due to each strain. Each person is vulnerable for being infected by any of the strains of the parasites where *P. falciparum* and *P. vivax* becomes the most dangerous parasite that develops into a human by a vector carrier that affects erythrocytes resulting in potential diseases that also affect during pregnancy. However, it is necessary to select the vaccine that have better action and results like RST, S during pre-erythrocytic stage which is the most advanced vaccine created, proved, and accepted by the WHO to be applied in different countries.

REFERENCES

- Dayanand, K. K., Achur, R. N., & Gowda, D. C. (2018). Epidemiology, drug resistance, and pathophysiology of Plasmodium vivax malaria. *Journal of vector borne diseases*, 55(1), 1-13.
- Epstein, J. E., Paolino, K. M., Richie, T. L., Sedegah, M., Singer, A., Ruben, A. J., ... & Hoffman, S. L. (2017). Protection against Plasmodium falciparum malaria by PfSPZ Vaccine. *JCI insight*, 2(1). 1-14.
- Gulland, A. (2015). Malaria vaccine difficult to roll out because four doses are needed, WHO says. *BMJ*, 351: h5706.
- Gupta, P., Sharma, R., Chandra, J., Kumar, V., Singh, R., Pande, V., & Singh, V. (2016). Clinical manifestations and molecular mechanisms in the changing paradigm of vivax malaria in India. *Infection, Genetics and Evolution*, 39, 317-324.
- Jepsen, M. P. G., Jogdand, P. S., Singh, S. K., Esen, M., Christiansen, M., Issifou, S., ... & Theisen, M. (2013). The malaria vaccine candidate GMZ2 elicits functional antibodies in individuals from malaria endemic and non-endemic areas. *The Journal of infectious diseases*, 208(3), 479-488.
- Kepple, D., Ford, A., Little, E., Kolesar, G., Abagero, B. R., Blackwell, A. N., ... & Lo, E. (2021). From Genes to Biomarkers: Understanding the Biology of Malaria Gametocytes and Their Detection. In *Genetic Polymorphisms-New Insights*. IntechOpen.
- Laurens, M. B. (2018). The promise of a malaria vaccine— are we closer? *Annual review of microbiology*, 72, 273-292.
- Laurens, M. B. (2020). RTS, S/AS01 vaccine (Mosquirix™): an overview. *Human vaccines & immunotherapeutics*, 16(3), 480-489.
- Lengwiler, M., Penn, N., & Harries, P. (2018). *Science, Africa and Europe: Processing Information and Creating Knowledge*. Routledge.
- Mancipe, A. J. C., Arévalo, D. D., Salamanca, D. R., Chaparro, L. E. C., & Mancipe, D. F. C. (2019). Revisión de estudios pre-clínicos de candidatos a vacuna contra la malaria causada por Plasmodium falciparum. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 6(2), 200-223.
- Mawson, A. R. (2013). The pathogenesis of malaria: a new perspective. *Pathogens and global health*, 107(3), 122-129.
- Morales, D. O., Quinatoa, P. A., & Cagua, J. C. (2021). Characterization of an outbreak of malaria in a non-endemic zone on the coastal region of Ecuador. *Biomédica*, 41(Supl. 1), 100-112.
- Mueller, M. S., Renard, A., Boato, F., Vogel, D., Naegeli, M., Zurbriggen, R., ... & Pluschke, G. (2003). Induction of parasite growth-inhibitory antibodies by a virosomal formulation of a peptidomimetic of loop I from domain III of Plasmodium falciparum apical membrane antigen 1. *Infection and immunity*, 71(8), 4749-4758.
- Neveu, G., & Lavazec, C. (2021). Erythroid cells and malaria parasites: it's a match!. *Current Opinion in Hematology*, 28(3), 158-163.
- Ouattara, A., & Laurens, M. B. (2015). Vaccines against malaria. *Clinical Infectious Diseases*, 60(6), 930-936.
- Patarroyo, M. E., Romero, P., Torres, M. L., Clavijo, P., Moreno, A., Martínez, A., ... & Cabezas, E. (1987). Induction of protective immunity against experimental infection with malaria using synthetic peptides. *Nature*, 328(6131), 629-632.
- Prudêncio, M., Rodriguez, A., & Mota, M. M. (2006). The silent path to thousands of merozoites: the Plasmodium liver stage. *Nature Reviews Microbiology*, 4(11), 849-856.
- Rawlinson, T. A., Barber, N. M., Mohring, F., Cho, J. S., Kosaisavee, V., Gérard, S. F., ... & Draper, S. J. (2019). Structural basis for inhibition of Plasmodium vivax invasion by a broadly neutralizing vaccine-induced human antibody. *Nature microbiology*, 4(9), 1497-1507.

- Recht, J., Siqueira, A. M., Monteiro, W. M., Herrera, S. M., Herrera, S., & Lacerda, M. V. (2017). Malaria in Brazil, Colombia, Peru and Venezuela: current challenges in malaria control and elimination. *Malaria journal*, *16*(1), 1-18.
- Rénia, L., & Goh, Y. S. (2016). Malaria parasites: the great escape. *Frontiers in immunology*, *7*, 463. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2016.00463>
- Rts, S. C. (2015). Efficacy and safety of RTS, S/AS01 malaria vaccine with or without a booster dose in infants and children in Africa: final results of a phase 3, individually randomised, controlled trial. *The Lancet*, *386*(9988), 31-45.
- Sirima, S. B., Cousens, S., & Druilhe, P. (2011). Protection against malaria by MSP3 candidate vaccine. *New England Journal of Medicine*, *365*(11), 1062-1064.
- Soe, S., Theisen, M., Roussilhon, C., Aye, K. S., & Druilhe, P. (2004). Association between protection against clinical malaria and antibodies to merozoite surface antigens in an area of hyperendemicity in Myanmar: complementarity between responses to merozoite surface protein 3 and the 220-kilodalton glutamate-rich protein. *Infection and immunity*, *72*(1), 247-252.
- Valero, M. V., Amador, L. R., Galindo, C., Figueroa, J., Bello, M. S., Murillo, L. A., ... & Alonso, P. L. (1993). Vaccination with SPf66, a chemically synthesised vaccine, against *Plasmodium falciparum* malaria in Colombia. *The Lancet*, *341*(8847), 705-710.

41

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

NIVEL DE CONOCIMIENTOS

SOBRE BRUXISMO Y PLACAS NEUROMIORELAJANTES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

LEVEL OF KNOWLEDGE ABOUT BRUXISM AND NEUROMYORELAXANT PLAQUES IN DENTAL STUDENTS

Beatriz García Rodríguez¹

E-mail: ua.beatrizgarcia@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3516-7084>

Alisson Carolina Quintana Cadena¹

E-mail: alisson.quintana@hotmail.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6403-4005>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Rodríguez, B., & Quintana Cadena, A. C. (2021). Nivel de conocimientos sobre bruxismo y placas neuromiorelajantes en estudiantes de Odontología. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 313-318.

RESUMEN

El Bruxismo es una parafunción muy prevalente en la población, donde se rechinan o aprietan los dientes sin propósitos funcionales y las placas neuromiorelajantes son dispositivos que se utilizan en la prevención y el tratamiento de los daños a las estructuras del sistema estomatognático, a partir de su práctica, razón por lo cual se realizó el estudio observacional descriptivo transversal, con el objetivo de identificar el nivel de conocimientos de los estudiantes de Odontología de la Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDÉS) Ambato, sobre estos temas y la aplicación práctica de ellos. Se aplicó una encuesta virtual mediante la herramienta digital Google Forms, de 10 preguntas cerradas de respuestas categorizada sugerida, elaboradas a partir de claves básicas, a un total de 123 estudiantes que habían realizado prácticas en la unidad de atención odontológica y quienes con su consentimiento informado desearon participar en la investigación. Se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas para el análisis de los datos y los resultados se presentaron en figuras de distribución de frecuencia simple. El estudio evidenció que el conocimiento de la mayoría de los estudiantes acerca del tema es excelente y que a pesar de que más de la mitad han diagnosticado esta parafunción, muy pocos han tratado clínicamente pacientes con placas neuromiorelajantes, por lo que se debe incentivar a aplicar los conocimientos a la práctica y brindarle la debida importancia que esto merece para su futuro desempeño profesional.

Palabras clave: Bruxismo, placas neuromiorelajantes, nivel de conocimientos.

ABSTRACT

Bruxism is a very prevalent parafunction in the population, where teeth are ground or clenched without functional purposes and neuromyorelaxant plates are devices used in the prevention and treatment of damage to the structures of the stomatognathic system, from its practice, which is why the cross-sectional descriptive observational study was conducted, with the aim of identifying the level of knowledge of dental students of the Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDÉS) Ambato, on these issues and the practical application of them. A virtual survey was applied through the digital tool Google Forms, with 10 closed questions with suggested categorized answers, elaborated from basic keys to a total of 123 students who had performed practices in the dental care unit and who with their informed consent wished to participate in the research. Absolute and relative frequencies were used for data analysis and the results were presented in simple frequency distribution figures. The study showed that the knowledge of most of the students on the subject is excellent and that although more than half of them have diagnosed this parafunction, very few have clinically treated patients with neuromyorelaxant plaques, so they should be encouraged to apply their knowledge to practice and give it the due importance it deserves for their future professional performance.

Keywords: Bruxism, neuromyorelaxant plaques, level of knowledge.

INTRODUCCIÓN

El bruxismo se define como una patología en la cual se presenta actividad parafuncional, donde se rechinan o aprietan los dientes sin propósitos funcionales, es inconsciente y de etiología variada; en todos los seres humanos puede realizarse durante etapas consideradas fisiológicas, por lo que se debe distinguir cuando ya no lo es. El bruxismo se clasifica en primario cuando no se reconocen causas médicas o problemas que lo cause y secundario cuando se asocia a problemas psiquiátricos, neurológicos, uso de drogas y desórdenes del sueño (Frugone & Rodríguez, 2003). De ahí, que conocer, diagnosticar y tratar esta problemática es sumamente importante para los profesionales odontólogos ya que los pacientes bruxómanos verán afectada tanto la función dental, como la estética, y es por eso, que para cualquier tipo de abordaje odontológico que se realice, se necesitarán cuidados especiales.

Actualmente, el estilo de vida es considerado un desencadenante por el estrés que genera, de ahí la gran incidencia de esta parafunción en la población mundial, aunque otros factores etiológicos han sido descritos en la literatura definidos como morfológicos, patofisiológicos, psicológicos y genéticos, despertando gran interés, debido a que la mayoría de las personas han llegado a experimentar un estado de bruxismo patológico. (Frugone & Rodríguez, 2003; Firmani et al. 2015).

Se conoce que, los pacientes bruxópatas no recuerdan los episodios nocturnos y la mayor prevalencia ocurre entre la adolescencia y la adultez por lo que se deben controlar las manifestaciones y así evitar complicaciones irreversibles. Estudios recientes demuestran que afecta tanto a mujeres como a hombres (López & Concepción, 2018; Heredia et al. 2019; Cruz-Fierro et al. 2018).

El bruxismo se presenta generalmente como una actividad nocturna durante las fases del sueño, existen diversos estudios que lo asocian tanto al sueño REM como al no REM, así como al paso de un sueño más profundo a uno menos profundo, también puede manifestarse durante episodios diurnos y causar inconformidad estética al provocar diversas lesiones en los tejidos dentales tales como: atrición, abfracción y lesiones mixtas en las que, incluso se ven involucradas todas las lesiones antes mencionadas, además puede provocar daños en otras estructuras del sistema estomatognático como las articulaciones temporomandibulares, cefaleas, dolores cervicales e incluso problemas auditivos (Robalino et al. 2020, Alcolea et al. 2019; Manrique et al. 2019).

El estudio y tratamiento del bruxismo es un tema de actualidad por su repercusión en la Odontología, se ha asociado también a diversos padecimientos generales como parasitosis intestinal, situaciones psicosociales críticas, desórdenes alimenticios, entre otros, por lo que no sólo es tratado como una patología individual, sino desde un punto de vista integral. Es indispensable su diagnóstico a través de una anamnesis y examen clínico completos, ya que generalmente las personas desconocen ser bruxópatas, y no pueden asociar sus signos y síntomas, por lo que generalmente compañeros de habitación son quienes lo reconocen al escuchar el rechinado de los dientes (Barranca-Enríquez et al. 2004).

Al diagnosticar correctamente el bruxismo se puede dar un tratamiento adecuado a los pacientes, siempre teniendo en cuenta su causa multifactorial, aunque algunos autores definen que es poco probable el control de este en su totalidad, por ello, los criterios de tipo anamnésicos y clínicos, permitirán establecer diagnóstico preciso de esta patología (Félix et al. 2018; Alesis et al. 2016).

El abordaje terapéutico debe estar orientado a la identificación y control de los factores etiológicos, así como a la prevención y reparación de los daños ocasionados y se han descrito múltiples tratamientos que incluyen terapias psicológicas, físicas, oclusales, entre otras (Félix et al. 2018).

Investigaciones demuestran la eficacia del uso de placas intraorales que son dispositivos considerados no invasivos y que tienen gran aceptación por los pacientes por su bajo costo y fácil adaptación. Existen diferentes diseños que se indican según las necesidades y los diagnósticos. Dentro de estas están las placas neuromiorelajantes que se utilizan para prevenir el desgaste dental, ayudar al relajamiento de los músculos, corregir disarmonías articulares y oclusales, mejorar la calidad del sueño y aliviar el dolor en las articulaciones temporomandibulares (Herrera et al. 2019; Alcolea et al. 2014).

Varios artículos científicos hablan acerca de los resultados terapéuticos de las placas neuromiorelajantes en el bruxismo e incluso como tratamiento de prevención (Reyes et al. 2017), por esa razón los profesionales deben adquirir conocimientos teóricos y habilidades prácticas para aplicar este tipo de tratamiento, de ahí que determinar el nivel de conocimientos sobre el Bruxismo y placas neuromiorelajantes de los estudiantes que brindan atención odontológica en Uniandes y conocer su opinión sobre el empleo estos conocimientos en la práctica es fundamental, para poder proponer esta terapéutica en la atención de pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal, en el periodo académico abril – agosto 2020, en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDÉS), en la sede Ambato, Ecuador. El universo estuvo comprendido por el total de estudiantes de la Carrera de Odontología de la institución y a través de un muestreo no probabilístico de asignación intencional, la muestra quedó integrada por 123 estudiantes, que habían realizado prácticas preprofesionales en la Unidad de Atención Odontológica y que con su consentimiento informado desearon participar en la investigación. Se excluyeron los estudiantes de niveles que no realizaron prácticas, los que no quisieron participar en el estudio y los que no contestaron el instrumento de recolección de datos de manera adecuada.

Previo al estudio cuali-cuantitativo se realizó una revisión bibliográfica y documental en diversas bases de datos con seriedad científica sobre el contenido relacionado con el tema, el objetivo propuesto, las variables incluidas y la metodología a utilizar en la investigación, aplicando los métodos analítico- sintético e inductivo- deductivo.

Se elaboró un cuestionario basado en información actualizada que incluyó libros, artículos científicos y casos clínicos; integrado por 10 preguntas cerradas de respuestas categorizada sugerida, elaboradas a partir de claves básicas, que incluyeron aspectos relacionados con la definición de bruxismo, factores etiológicos, signos y síntomas, tratamientos y aspectos relacionados con las placas neuromiorelajantes. De ellas 8 preguntas para valorar el nivel de conocimiento y 2 preguntas para indagar aplicación clínica de estos. La encuesta aplicada fue validada previamente y sus resultados permitieron categorizar el nivel de conocimiento en: Excelente (7- 8 respuestas correctas), Bueno (6-5 respuestas correctas), Regular (4-3 respuestas correctas) y Deficiente (2-1 respuestas correctas), esta se realizó previa autorización de la institución y se aplicó mediante la herramienta digital Google Forms.

Se utilizó una ficha de recolección de datos y estos fueron procesados en el programa IBM SPSS Statistics. Para el análisis se recurrió a la estadística descriptiva, utilizando como medidas de resumen las frecuencias absolutas y relativas. Los resultados fueron presentados en figuras.

RESULTADOS

El nivel de conocimientos sobre Bruxismo y placas neuromiorelajantes reportados en los estudiantes de la carrera de Odontología de la UNIANDÉS, se presentan en la Figura 1. De los 123 estudiantes, se identificó que el 76% de ellos tenían un nivel de conocimientos excelente

según la encuesta aplicada y el 2% de los estudiantes un conocimiento deficiente respecto al tema.

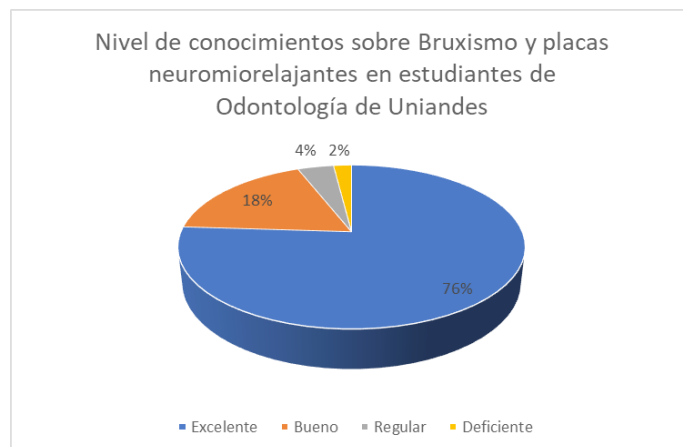


Figura 1. Nivel de conocimientos sobre Bruxismo y placas neuromiorelajantes en estudiantes de UNIANDÉS.

La Figura 2. muestra la cantidad de estudiantes de la carrera de Odontología de la UNIANDÉS, que habían diagnosticado pacientes con Bruxismo durante sus prácticas preprofesionales. De los 123 estudiantes, se identificó que el 57% de ellos reconocieron pacientes con esta parafunción.

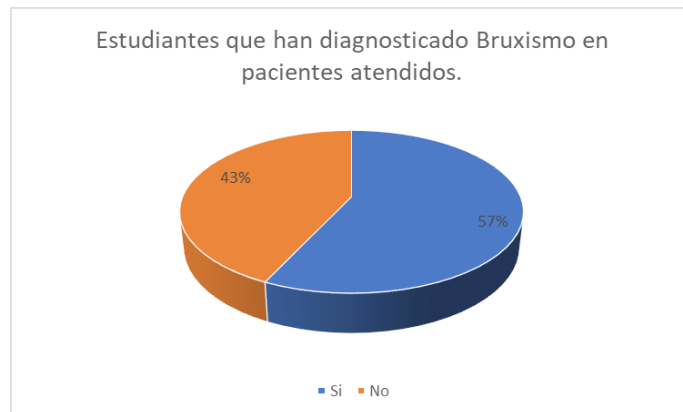


Figura 2. Estudiantes de la carrera de Odontología de la UNIANDÉS, que diagnosticaron pacientes con Bruxismo

Los estudiantes de Odontología que trataron pacientes bruxómanos con placas neuromiorelajantes, se muestra en la Figura 3. Sólo el 10 % han aplicado este tratamiento en sus prácticas.



Figura 3. Estudiantes de la carrera de Odontología de la UNIANDES, que trataron el Bruxismo con placas neuromi relajantes.

DISCUSIÓN

Diversas investigaciones describen al Bruxismo como una patología común en la población actual, es por esta razón, que, para preparar a los futuros profesionales para abordar tratamientos en estos pacientes, se debe comenzar con la base teórica sobre todo lo relacionado con esta parafunción (Alcolea et al. 2014; Cardentey et al. 2017).

Los estudiantes de Odontología de Uniandes encuestados muestran un nivel de conocimientos excelente sobre el tema, lo que permite asumir que desde el punto de vista teórico tienen los elementos suficientes para identificar aspectos etiológicos y desencadenantes, las manifestaciones clínicas y proponer terapias al respecto, consolidando los objetivos de la profesión de contribuir a la salud del sistema estomatognático y general de los pacientes. En este caso el conocimiento científico sobre el bruxismo presente en los estudiantes, es el cimiento para el desempeño profesional, donde la institución tiene una gran responsabilidad al formarlos.

Carlsson y Magnusson, mencionados por Frugone & Rodríguez (2003) definen que el bruxismo es una parafunción que también se clasifica en céntrico y excéntrico, cuyo origen puede ser idiopático o puede estar asociado a problemas neurológicos, psiquiátricos, entre otros, que se encuentra incluido en el sistema de diagnóstico psiquiátrico que se utiliza actualmente en los Estados Unidos de América, que es el manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales.

Robalino et al. (2020), plantean que actualmente los clínicos continúan estudiando los factores causales, ya que anteriormente se le había otorgado una importancia

relevante a la oclusión dentaria, pero el conocimiento de los factores psicológicos y fisiopatológicos ha influido en la tendencia de investigación del bruxismo más cercana a un modelo/paradigma biomédico-biopsicosocial.

Al ser el Bruxismo una parafunción muy prevalente en la población, que puede afectar individuos de diferentes edades y sin distinción de sexo, es común este diagnóstico en las consultas odontológicas, incluso numerosos estudios muestran elevada prevalencia en los propios estudiantes y profesionales de las Ciencias de la Salud, relacionándolos con una de sus causas etiológicas que es el estrés emocional (López & Hernández, 2020; von-Bischhoffshausen et al. 2019).

El 57% de los estudiantes encuestados, reconocieron el hábito en sus pacientes. Es importante destacar que el diagnóstico correcto puede garantizar la calidad de vida y evitar que se desarrollen problemas más graves y de manera especial, identificar precozmente el hábito es la mejor opción para el tratamiento, ya que un abordaje temprano es fundamental para evitar problemas más graves como el desgaste irreversible de los dientes y lesiones en la musculatura o las articulaciones, aunque según Reyes et al. (2017) es muy difícil de identificar el bruxismo en los estadios tempranos, debido a que los pacientes desconocen su significado y su efecto.

Barranca-Enríquez et al. (2004) plantean que el bruxismo puede tener un origen tan antiguo como el propio hombre y que es uno de los desórdenes funcionales dentarios más prevalentes, complejos y destructivos que existen.

Castro Sánchez YE y col, citados por Reyes et al. (2017) refieren que una de cada tres personas sufre de bruxismo, afecta a los dos sexos y puede manifestarse en cualquier momento de la vida.

Bruno y Restrepo, citados por Robalino et al. (2020), describen la secuencia para la evaluación del paciente y poder hacer un diagnóstico correcto de esta parafunción, que incluyen la indagación de aspectos etiológicos y desencadenantes, la evaluación de la dieta, la respiración, las estructuras del sistema estomatognático y detalladamente de los signos y síntomas que pueden aparecer en las estructuras dentarias, auxiliándose de los exámenes complementarios y de salud general.

Las opciones terapéuticas para tratar el bruxismo son disímiles, se reporta en la literatura el uso de la fitoterapia, digitopuntura, ultrasonido, láser, acupuntura y otras incluidas en la medicina tradicional y natural, también la aplicación de distintos medicamentos tales como relajantes musculares y ansiolíticos. Se recomienda generalmente a los pacientes, cambiar estilos de vida, controlar el estrés

y cuando sea necesario terapias psicológicas (Frugone et al. 2003).

Dentro del tratamiento con aparatología, se indican las férulas neuromi relajantes como la de tipo Michigan, que son dispositivos utilizados para instaurar un óptimo estado oclusal que reorganiza la actividad refleja neuromuscular, protege las estructuras dentarias y los tejidos, permite que las articulaciones temporomandibulares adopten una posición más estable y desprograme la actividad muscular al hacer que se olvide la posición de acomodación aprendida.

Diversos autores han demostrado la efectividad del uso de las placas neuromi relajantes en el bruxismo, los trastornos temporomandibulares y el resto de las estructuras del sistema estomatognático e incluso recomiendan combinar esta con otras terapias no invasivas antes de abordar tratamientos irreversibles (Herrera et al. 2019; Castañeda et al. 2016; Valdivia & Flores, 2019).

La mayoría de los estudiantes entrevistados no ha tenido la oportunidad de tratar a sus pacientes diagnosticados con Bruxismo con una férula neuromi relajante, aspecto que debe tenerse en cuenta pues las habilidades prácticas deben adquirirse, durante la formación, de manera tal que una vez graduados puedan ofrecer estas terapéuticas a sus pacientes para tratar esta parafunción tan prevalente en la población general.

CONCLUSIONES

El nivel de conocimientos sobre Bruxismo y placas neuromi relajantes de la mayoría de los estudiantes encuestados se considera excelente y a pesar de que en la práctica clínica han podido utilizarlos para diagnosticar pacientes con esta parafunción, la mayoría no han aplicado tratamientos con placas oclusales, lo que refleja una falencia en la preparación práctica, que infiere proponer que se incentive a aplicar estas terapéuticas y darle la importancia que merece dentro de su formación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcolea Rodríguez, J. R., Herrero Escobar, P., Ramón Jorge, M., Labrada Sol, E. T., Pérez Téllez, M., & Garcés Llauger, D. (2014). Asociación del bruxismo con factores biosociales. *Correo Científico Médico*, *18*(2), 190-202.

Alcolea, J. M., Mkhitarian, L., Alcolea, J. M., & Erazo, P. (2019). Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica tipo A. Estudio clínico prospectivo. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, *45*(4), 435-448.

Alesi Méndez, S. P., Cadenas Daza, O. A., Contreras Morán, A. G., Guirigai Maldonado, J. D., Rivas Maldonado, F. A., & Vielma Torres, I. D. (2016). Tratamientos Odontológicos para el bruxismo: una revisión sistemática. *Revista Venezolana Investigación Odontológica de la IADR*. 2018;6(1):124-143.

Barranca-Enríquez, A., Lara-Pérez, E. A., & González-Deschamps, E. (2004). Desgaste dental y bruxismo. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, *61*(6), 215-219.

Cardentey García, J., González García, X., Gil Figueroa, B. V., & Piloto Gil, A. B. (2017). Factores de riesgo asociados al bruxismo en adultos mayores de un área de salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, *21*(5), 54-61.

Castañeda Deroncelé, M., & Ramón Jiménez, R. (2016). Uso de férulas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. *Medisan*, *20*(4), 530-543.

Cruz-Fierro, N., González-Ramírez, M. T., & Vanegas-Farfano, M. T. (2018). Modelo estructural para explicar el bruxismo desde la teoría transaccional del estrés. *Ansiedad y Estrés*, *24*(2-3), 53-59.

Félix, J. E. C., Torres, F. G., & Castellanos, J. L. (2018). Bruxismo e implantes dentales. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, *75*(4), 214-222.

Firmani, M., Reyes, M., Becerra, N., Flores, G., Weitzman, M., & Espinosa, P. (2015). Bruxismo de sueño en niños y adolescentes. *Revista chilena de pediatría*, *86*(5), 373-379.

Frugone Zambra, R. E., & Rodríguez, C. (2003). Bruxismo. *Avances en odontoestomatología*, *19*(3), 123-130.

Heredia, K. V. N., Hernández, E. A. P., Arellano, J. C., de Santillana, I. A. E., & Martínez, R. E. M. (2019). Tipo de bruxismo en pacientes con trastornos temporomandibulares de acuerdo al sexo. *Revista Mexicana de Estomatología*, *6*(1), 26-32.

Herrera López, I. B., Grau León, I. B., & Soto Rodríguez, P. (2019). Férula multifunción en paciente adulto. *Revista Cubana de Estomatología*, *56*(2), 1-15

López, I. B. H., & Concepción, Y. L. N. (2018). Bruxismo del sueño y respiración bucal: un nuevo enfoque. *Odontología sanmarquina*, *21*(2), 127-130.

López, J. A., & Hernández, G. D. (2020). Bruxismo y estrés académico en estudiantes de las ciencias médicas. *Humanidades Médicas*, *20*(2), 401-420.

- Manrique, L. C., Manrique, R. D., & Lizcano, T. V. (2019). Asociación entre Fonoaudiología, Psicología, y Odontología en la Patología del Bruxismo. *Arété*, *19*(1), 17-24.
- Reyes, B. H., Gómez, S. M. D., Hidalgo, S. H., & Nodarse, R. L. (2017). Bruxismo: panorámica actual. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, *21*(1), 913-930.
- Robalino, P., Bravo, E., & Delgado, M. (2020). El bruxismo conocimientos actuales. Una revisión de la literatura. *RECIAMUC*, *4*(1), 49-58.
- Valdivia, A. V. C., & Flores, A. I. L. (2019). Consideraciones actuales sobre el uso de férulas oclusales en rehabilitación oral: una revisión crítica. *Revista Científica Odontológica*, *7*(1), 157-167.
- von-Bischhoffshausen, K., Wallem, A., Allendes, A., & Díaz, R. (2019). Prevalencia de bruxismo y estrés en estudiantes de Odontología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *International journal of odontostomatology*, *13*(1), 97-102.

42

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

DISEÑO ORGANIZACIONAL

PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO LABORAL EN LA AGENCIA VÉLEZ CARRIEL QUEVEDO

ORGANIZATIONAL DESIGN TO IMPROVE WORK PERFORMANCE AT THE VÉLEZ CARRIEL QUEVEDO AGENCY

Aída Margarita Izquierdo Morán¹

E-mail: uq.aidaizquierdo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2692-2762>

Lisenia Karina Baque Villanueva¹

E-mail: uq.liseniabaque@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7886-8094>

Lyzbeth Kruscsthalia Álvarez Gómez¹

E-mail: uq.lyzbethalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5312-3560>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Izquierdo Morán, A. M., Baque Villanueva, L. K., & Álvarez Gómez, L. K. (2021). Diseño organizacional para mejorar el desempeño laboral en la Agencia Vélez Carriel Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 319-325.

RESUMEN

El desempeño laboral se introduce en varias formas organizativas en una empresa, sea estas pequeñas, medias o grandes con un enfoque estratégico que maneja procesos e integración en los sistemas tecnológicos y competencias organizacionales, sin embargo hay algunas que no existe comunicación en el personal, ni compañerismo o cooperación para coordinar actividades, no se puede encaminar tareas y cumplir con las actividades asignadas generando la pregunta ¿Cómo contribuir a mejorar el desempeño laboral en la agencia publicitaria? planteando el objetivo elaborar un modelo de diseño organizacional para mejorar el desempeño laboral en la agencia de publicidad Vélez Carriel. Se empleó en la investigación la metodología mixta cualitativa-cuantitativa y permitió a través de los métodos inductivo, deductivo, analítico y sintético tener conocimiento de las herramientas que necesitan, mediante las encuestas realizadas a los empleados y a la clientela conocer información llevar una investigación clara y precisa permitiendo elaborar el diseño organizacional que es la estructura de la empresa con una cadena de mando estableciendo los niveles de subordinación, el manual de funciones, actividades y responsabilidades que se adquieren al momento de obtener un cargo dentro de la agencia publicitaria. Se realizó una proyección estratégica que está compuesta por las políticas, la misión, visión, valores, objetivos, metas, estrategias, que ayudó a mejorar el lado técnico y humano del personal que labora en ella y se mejoró el servicio y atención al cliente, incrementando de esta manera la rentabilidad, ya que el trabajo en equipo y comprometido del personal con la agencia publicitaria se logra mejorar el desempeño laboral en la empresa.

Palabras clave: Diseño organizacional, estructura organizacional, estrategia creativa, desempeño laboral, evaluación.

ABSTRACT

The work performance is introduced in various organizational forms in a company, be these small, medium or large with a strategic approach that manages processes and integration in technological systems and organizational competencies, however there are some that there is no communication in the staff, no fellowship or cooperation to coordinate activities, can not be routed tasks and fulfill the assigned activities generating the question How to contribute to improve job performance in the advertising agency? raising the objective to develop a model of organizational design to improve job performance in the advertising agency Vélez Carriel. The mixed qualitative-quantitative methodology was used in the research and allowed through the inductive, deductive, analytical and synthetic methods to have knowledge of the tools they need, through the surveys conducted to employees and customers to know information to conduct a clear and accurate research allowing to develop the organizational design that is the structure of the company with a chain of command establishing the levels of subordination, the manual of functions, activities and responsibilities that are acquired at the time of obtaining a position within the advertising agency. A strategic projection was made which is composed of policies, mission, vision, values, objectives, goals, strategies, which helped to improve the technical and human side of the staff working in it and improved service and customer service, thus increasing profitability, as the teamwork and commitment of staff with the advertising agency is achieved by improving job performance in the company.

Keywords: Organizational design, organizational structure, creative strategy, work performance, evaluation.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años las empresas o agencias publicitarias están constituidas de forma natural o jurídica, prestan servicios en la creación, producción y distribución de los informes solicitados sea por empresas, personas que desean anunciar o comercializar algo. (Luz 2016).

Existe constante evolución en la actualidad y la necesidad de obtener herramientas que ayuden a satisfacer las necesidades del cliente o empresario, el principio básico de un modelo como el planteado, ya que parte del conocimiento interno de la organización, sus procesos administrativos siendo aplicables para darse a conocer en el mercado, y como ayudaran los instrumentales o componentes de un modelo organizacional a cumplir estas metas. (Espinoza, Mas & Delgado 2017; Poblete et al. 2016)

La mayoría de los problemas en la que se pudo identificar en la empresa es la por duplicidad de funciones, el no tener planificación, organización ni coordinación en las actividades que realizan, no hay cooperación en solucionar y cumplir a tiempo el trabajo asignado porque no tienen control ni una evaluación de los que realizan, para asumir las tareas de manera adecuada. Se identifica como problema de investigación ¿Cómo contribuir a mejorar el desempeño laboral en la agencia publicitaria? Y es de aquí donde se plantea como objetivo elaborar un Modelo de diseño organizacional para mejorar el desempeño laboral en la agencia de publicidad Veliz Carriel, a través de idea clara y precisa dando solución a situación de conflicto, establecer cargos y responsabilidades en cada actividad asignada a realizar de manera eficiente y eficaz sea de forma grupal o individual.

El Diseño organizacional es una herramienta que permite introducir el enfoque estratégico con procesos y de competencias encargas de estructurar ordenada y sinérgicamente las diversas unidades orgánicas de una empresa obteniendo un análisis y la proyección deseada, orientándose a las necesidades del cliente, utilizando procesos claves relacionados con las TICs, comunicación, procesos de gestión (Ferrer 2016)

Como lo indica (Sosa 2012) El modelo de diseño organizacional está constituido por cuatro fases que se detallan a continuación:

- Fase 1. Dirigida a preparar el análisis organizacional, desde aquí se crea los grupos de trabajo, la identidad empresarial, sus antecedentes, historia, y se establecen los marcos jurídicos y normativos.
- Fase 2. Realización del diagnóstico indica el rumbo a seguir de la proyección y direccionamiento estratégico

para el logro de los objetivos mediante planes de acción y competencias empresariales.

- Fase 3. Diseño de procesos claves y estrategias con sistemas de gestión y control de cada uno de los procesos empresariales.
- Fase 4. Proyección de la estructura organizacional, manual de funciones, reglamento interno, diseño de los puestos por competencias y el código de ética. (Sosa 2012)

El diseño organizacional es el resultado de un proceso de toma de decisiones el mismo que incluye fuerzas ambientales, factores tecnológicos y elecciones estratégicas. (Taípe Castro 2020).

Hay varios tipos de diseños organizacionales y como lo menciona (Chuncho et al. 2020) se dividen en tres tipos: Diseño Funcional, Diseño de Lugar y Diseño de Producto. (González-Charón, Amalleuve-Martínez y Alfonso-Robaina 2020) Define claramente a la estructura organizacional como un sistema jerárquico de organización interna y administrativa. Mientras que (Rodríguez, et al. 2019) cita a tres autores donde detallan a la estructura organizacional así:

- Según Mintzberg es el conjunto de todas las formas de trabajo en diferentes tareas, y cómo se lleva a cabo la coordinación de estas.
- Para Merton es la estructura social, formada y organizada, implica normas de actividad definidas con claridad la acción está funcionalmente relacionada con los propósitos y objetivos de la organización.
- Mientras que Robbins la define como la distribución formal de los empleos dentro de una organización, la cual involucra las decisiones sobre la especialización, departamentalización, cadena de mando, amplitud de control y formalización. (Vargas et al. 2019).

La planificación de la estructura según (Chacín 2017) asegura que cada persona tiene una descripción de las funciones de su trabajo y que cada trabajador ocupa su propia posición en el organigrama de la empresa.

Los tipos de estructura organizacional se establecen para dar autoridad y responsabilidad en cada canal con buena dirección y control de lo planificado y así cumplir con la acción fijado con las metas propuestas (Ferrari, y otros 2015) principales estructuras organizacionales, son: Estructura organizacional formal, informal, real, lineal, funcional, staff, matricial.

La Estrategia Creativa es el conjunto de alternativas de Marketing usadas para elaborar una narrativa que despierte la curiosidad de la audiencia y le ayude a fijar las referencias que tiene sobre una marca, (Ulloa et al. 2019)

es “cómo comunicar lo que se va a decir”, siendo la base del éxito de una campaña de marketing, pues solo así una marca puede posicionarse en la mente de los consumidores y permanecer en ella. (Pertuz Beloso 2014)

Como lo manifiesta (Nikunlin y Becker 2015) la estrategia creativa debe ser clara para que el cliente o consumidor adquiere un servicio o producto determinado que llame la atención del cliente porque debe ser sencillo y competitivo que dejen huella en el cliente siendo este parte del plan de publicidad.

Desempeño Laboral es el trabajo que realiza un empleado, determinando cómo realizar sus funciones y en cuanto tiempo lo hace, esto identifica de manera positiva o negativa a la empresa logrando alcanzar los objetivos establecidos (Chiang Vega y San Martín 2015).

Es aquí es donde se revela las competencias laborales alcanzadas como un sistema de habilidades, conocimientos, experiencias, sentimientos, actitudes, motivaciones, características personales y valores que contribuyen a alcanzar los objetivos planteados con técnicas, productivas para la empresa (Romero y Rosado 2019).

La Evaluación del desempeño laboral siempre la realiza el departamento de recursos humanos o un supervisor, es individual y se mide es esfuerzo y responsabilidad de una persona considerando varios aspectos: Productividad y calidad, Eficiencia, Presencia en el entorno laboral, Actitud y trabajo en equipo.

La evaluación permite controlar, verificar si se cumple lo planificado, cumpliendo instrucciones con principios establecidos, permite señalar debilidades y errores enfocándose a impedir que se produzcan nuevamente. (Rivero-Remírez, 2019).

MÉTODOS.

La investigación se desarrolló en cantón Quevedo, empleando la modalidad cualitativo y cuantitativo, estableciendo varios métodos como el inductivo-deductivo, analítico sintético y la técnica como recolección de información de datos y la encuesta para conocer las opiniones de los trabajadores sobre los procesos y actividades administrativas, servicios realizados o comunicación organizacional para mejorar el desempeño laboral. La entrevista permitió conocer el proceso de comunicación en la agencia publicitaria. La población del cantón Quevedo según el (INEC 2020) Instituto Nacional de Estadística y Censos es de 275.375 habitantes, se aplicó la muestra a la población económicamente activa permitiendo realizar

a 381 personas la encuesta y así conocer el grado de complacencia de los servicios que presta la agencia.

¿El personal de la empresa inspira confianza y seguridad en el comportamiento del personal para usted?

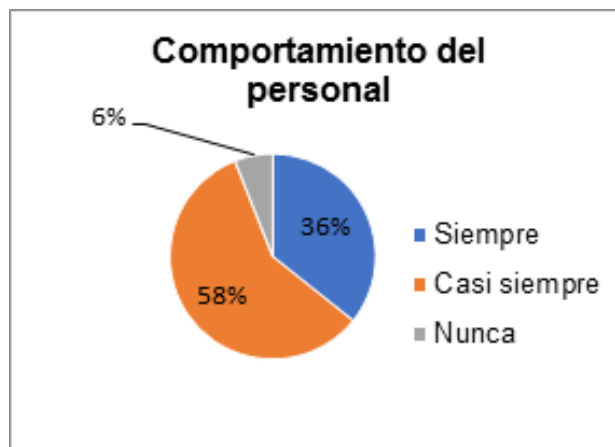


Figura 1. Diagnóstico.

Los resultados obtenidos expresan que hay un mayor porcentaje de confianza en los servicios que presta la empresa, pero la competencia no permite a ningún empresario ser confiado, ya que de esta forma podría perder credibilidad en la agencia publicitaria.

¿El personal de la agencia está capacitado y atiende bien su exigencia?

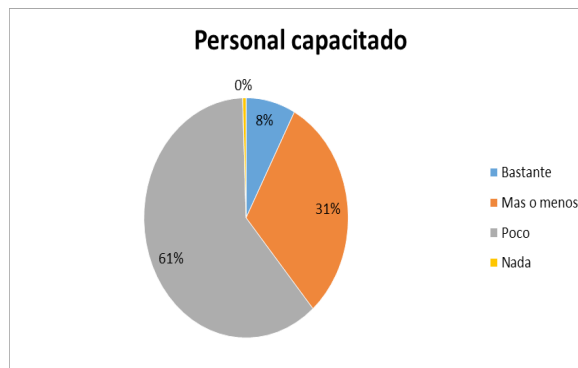


Figura 2. Capacitación al personal.

Se pudo determinar y conocer que el personal está limitadamente capacitado, causando atrasos limitaciones en los procesos sistematizados, siendo esto una gran desventaja al momento de resolver cualquier novedad o inconvenientes que se presente en la empresa.

¿Los equipos tecnológicos, maquinarias e instalaciones, son atractivos y brindan los servicios deseados?

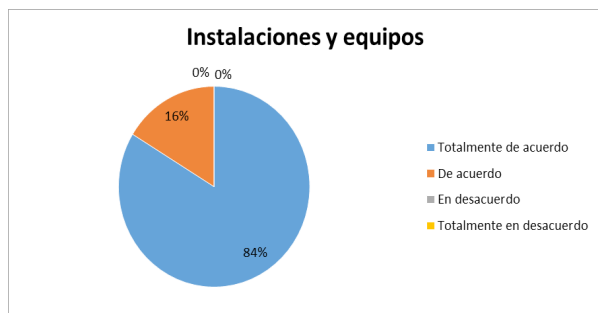
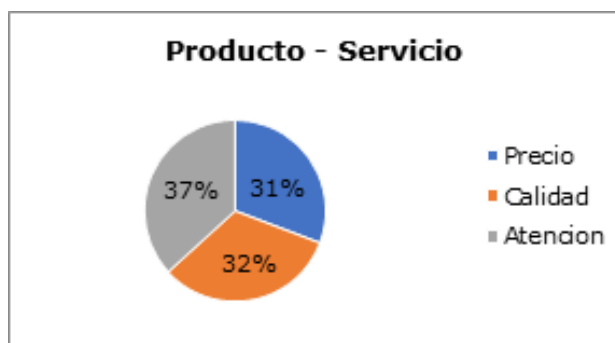


Figura 3. Equipos tecnológicos.

Los resultados fueron totalmente positivos con una minoridad con respecto a los equipos tecnológicos, técnicos e infraestructura que brinda la agencia en el servicio, la calidad de los productos que son buenos y atractivos a la visibilidad de la clientela permitiendo ampliar de esta manera el mercado.

¿Qué aprecian más los clientes al momento de visitar la agencia?



Según la encuesta aplicada los clientes manifestaron que valoran y aprecian los tres aspectos e indicaron que estos son valores que favorecen a la agencia publicitaria.

Figura 4. Servicios y Productos

¿Conocen la planificación, sus funciones, estrategias, valores y políticas de la agencia?

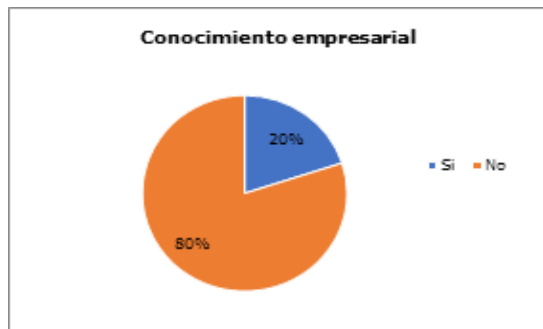


Figura 5. Direccionamiento estratégico

La información obtenida permitió identificar que el personal que labora en la agencia no tiene conocimiento del direccionamiento estratégico de la empresa tampoco asemejan la cultura empresarial y desconocen las funciones.

RESULTADOS

La agencia publicitaria Publimarket se encuentra ubicada en el Cantón Quevedo, en el centro de la ciudad, calle 7 De Octubre y Séptima Esquina, Frente al Centro Comercial Quevedo Shopping, se dedica a la publicidad, específicamente en papelería, comerciales publicitarios, diseños de folletos empresariales, avisos para publicaciones gráficas, diseño de carteles, materiales para stands, identidad corporativa, catálogos, diseños de logos entre otros, tiene más de 5 años prestando este servicio caracterizándose en la responsabilidad y con una gama de clientes.

Con la emergencia sanitaria que ha enfrentado el mundo es una de las muchas empresas que se ha visto en la necesidad de mejorar sus ingresos económicos activando la creatividad en la implementación de la tecnología para que la agencia vuelva a surgir sin dejar de producir y mejorando el servicio y la calidad en cada uno de sus productos realizados y entregados, con el objetivo de tener un diseño organizacional que mejore el desempeño laboral en la agencia publicitaria.

Iniciando con el direccionamiento estratégico, el análisis situacional, elaboración de estrategias, plan de acción, plan de capacitación, plan de evaluación de desempeño, diseño organizacional, manual de funciones, flujo de procesos.

Modelo propuesto del diseño organizacional de la agencia publicitaria Publimarket

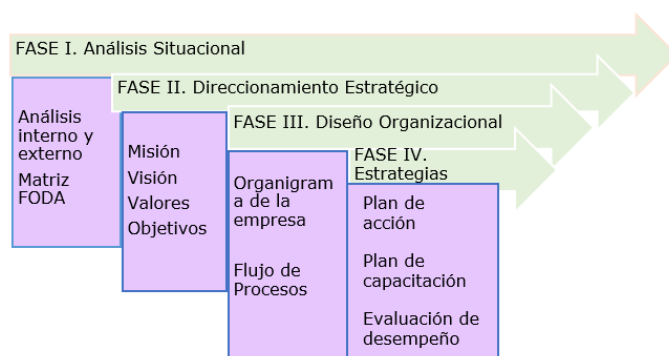


Figura 6. Modelo de la propuesta

Análisis Situacional

Tabla 1. FODA

Factores internos. Fortalezas (+)	Factores externos. Oportunidades (+)
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con experiencia en publicidad. • Mantener buenas relaciones comerciales con los clientes. • Capital propio y financiamiento. • Ubicada en el centro de la ciudad de Quevedo. • Tener proveedores reconocidos a nivel nacional e internacional. • Tecnologías y maquinaria avanzada de alta gama y calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventaja competitiva con otras agencias publicitarias. • Posicionamiento en el mercado. • Incrementar las ventas por nuevos segmentos de mercado. • Establecer ofertas para ampliar el mercado. • Ser una agencia reconocida por los proveedores. • Resultados confiables y de excelente calidad.
Debilidades (-)	Amenazas (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Personal poco especializado y capacitado en sus funciones. • Escasa comunicación con el personal de la empresa. • Administración con un modelo empírico. • No cuenta con estacionamiento propio. • No cuenta un direccionamiento estratégico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia con personal capacitado. • Poca demanda en ciertas épocas del año • Innovación tecnológica e insumos de productos para mantenerse a la vanguardia. • Incremento de impuesto.

Direccionamiento estratégico

Misión: Somos una agencia de publicidad líder en el cantón Quevedo brindando un servicio de calidad a nuestros clientes con la atención de un personal altamente capacitado y responsable al momento de plasmar en cada una de sus ideas en las publicidades realizadas demostrando confianza, profesionalismo y constancia en el mercado.

Visión: Ser la agencia de publicidad líder a nivel provincial y nacional, reconocida por tener una tecnología sofisticada, brindando un servicio de calidad y tener una alta competitividad dentro del mercado, por la creatividad, eficiencia y eficacia en cada uno de sus trabajos realizados.

Valores: Respeto, Liderazgo, Responsabilidad, Lealtad, Honestidad, Tolerancia

Objetivos

- Contribuir al desarrollo económico de la Ciudad con la calidad publicitaria.
- Capacitar al equipo de trabajo para mejorar el desempeño del personal que labora en la agencia publicitaria.
- Expandirse en el mercado con varias sucursales en diferentes Ciudades.
- Crear fuentes de trabajo confiables y estables.
- Potenciar la imagen de la agencia de publicidad a través de canales informativos y creando vínculos con la clientela.

Estrategias

- Mejorar el producto y servicio para obtener rentabilidad.
- Aumentar ideas innovadoras para la satisfacción del público.
- Publicidad para que el consumidor conozca y se interese por la empresa.
- Incentivar al cliente.
- Absorciones de pequeños gastos, como la retención a los clientes.

Estructura organizacional de la agencia publicitaria Publimarket

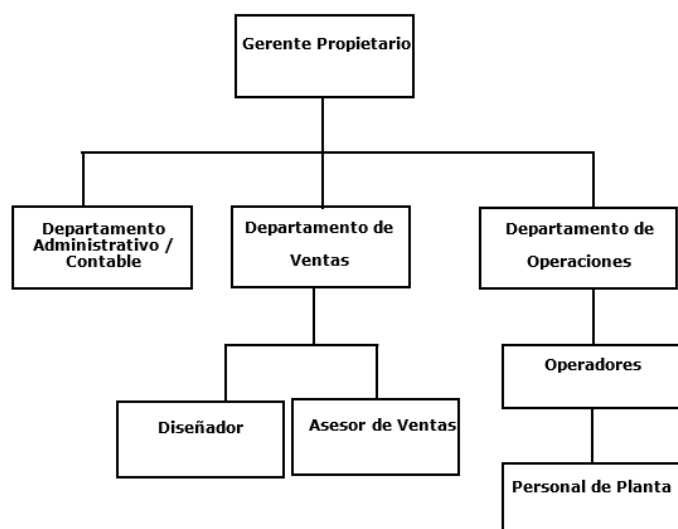


Figura 7. Estructura Organizacional

Tabla 2. Plan de acción

PLANES	ACCIONES	MEDIOS Y MATERIALES
Capacitaciones	<ul style="list-style-type: none"> Realizar entrenamientos sobre técnicas y manejos de la maquinaria tecnológicas nuevas. Relación laboral y un servicio al cliente adecuado. 	Humanos: Coaching y participantes. Materiales: Hojas, folletos, salón, maquinaria.
Productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> Creatividad e innovación de las publicidades realizadas. Cambio de imágenes, logotipos. Material de buena y alta calidad. Asesoramiento e innovación publicitaria personalizada. 	Humanos: Coaching y participantes. Materiales: Hojas, folletos, salón, maquinaria.
Evaluación de desempeño laboral	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar plantillas para conocer el desempeño de sus funciones. Identificar de manera personalizada las destrezas en sus funciones. <p>Diseñar un programa de evaluación.</p>	Humanos: Coaching y participantes. Materiales: Hojas, folletos, salón, sistema de evaluación.

Flujo de procesos de la agencia publicitaria Publimarket

DISCUSIÓN

Se identificó en la agencia publicitaria de la necesidad de que se potencien las actividades que se distribuyen por departamentos o áreas, los cuales ayuden a impulsar el éxito siguiendo parámetros que puedan satisfacer las necesidades organizacionales empresariales, presentando condiciones muy favorables para este tipo de servicio, ya que el ámbito comercial se ha expandido y hay un amplio crecimiento publicitario por la apertura de nuevos emprendimientos requiriendo mayor atención en esta área en el Cantón Quevedo.

La idea de implementar acciones planificadas con el propósito de lograr objetivos con herramientas básicas y definiendo estrategias para así poder conseguir un recurso humano comprometido organizado e idóneo; y por ende ayudar a conseguir un entorno dinámico para la fuerza laboral, el desarrollo de la organización y de la productividad.

El modelo organizacional recae en la agencia publicitaria para llevar a cabo estrategias que plasme como hay que desenvolverse con ciertos lineamientos organizacionales y administrativos a cumplir, tener una idea clara y precisa cómo actuar ante una situación de conflicto, instituir cargos y responsabilidades para desarrollarse de forma óptima en cada una de sus actividades que sea asignado a realizar de manera grupal o individual y así tendrá la oportunidad de segmentar nuevos mercados por las ofertas de sus productos, servicios y personal capacitado.

CONCLUSIONES

Los referentes y trabajos teóricos de diseño organizacional permitieron constituir relaciones epistémicas siendo el punto de referencia para el análisis interno y externo a partir de la matriz FODA para la creación de estrategias empresariales apropiado y ajustado a la realidad de la agencia publicitaria.

Los procedimientos metodológicos efectuados la investigación permitieron ver el estado real de la agencia publicitaria, teniendo un enfoque claro de las necesidades, organizacional al que se desea abordar para un mejor desempeño laboral en la agencia.

El diseño de los componentes del modelo de diseño organizacional permitieron mejorar el desempeño laboral en la agencia publicitaria Publimarket, extractando los puntos claves y estratégicos empresariales para conseguir la concepción empresarial un plan en el cual se plasme como hay que desenvolverse con ciertos lineamientos organizacionales y administrativos a cumplir, tener una idea clara y precisa cómo actuar ante una situación de conflicto, instituir cargos y responsabilidades para desarrollarse

de forma óptima por cada proyecto o actividad que sea asignado al personal de la agencia publicitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chacín, J. P. (2017). Planificación financiera ante la perspectiva organizacional en empresas cementeras del estado Zulia-Venezuela. *Económicas CUC*, 38(1), 105-132.
- Chiang Vega, M. M., & San Martín Neira, N. J. (2015). Análisis de la satisfacción y el desempeño laboral en los funcionarios de la Municipalidad de Talcahuano. *Ciencia & trabajo*, 17(54), 159-165.
- Chuncho, J. P. V., Tacuri, J. E. C., Granda, M. D. C. J., Tejada, M. J. L., Díaz, J. K. M., Robles, R. S. S., ... & Solórzano, J. L. R. (2020). El diseño organizacional como estrategia de fortalecimiento y estructura en el ambiente empresarial. *Tecnologi-K*, 2(1), 22-33.
- Espinoza, F. X. D., Más, R. J. L., & Delgado, M. D. C. (2017). Análisis de los servicios publicitarios demandados por las empresas públicas y privadas de la ciudad de Portoviejo. *Revista San Gregorio*, (19), 88-101.
- Ferrari, L., Filippi, G., Córdoba, E., Cebey, M. C., Napoli, M. L., & Trotta, M. F. (2015). Cuestionario de evaluación de estilos, modalidades y tipos de acoso laboral (CEMTAL): estructura y propiedades psicométricas. *Anuario de investigaciones*, 22, 61-70.
- Ferrer, M. A. (2016). Innovación y diseño organizacional. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(74), 190-192.
- González-Charón, M. Y., Amalleuve Martínez, A., & Alfonso Robaina, D. (2020). Integración del proceso inversionista con enfoque de arquitectura empresarial en una Universidad. *Ingeniería Industrial*, 41(2), 1-16.
- INEC. 2020. ¿Cómo crecerá la población en Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/presentacion.pdf
- Luz Fernández, M. (2016). Industria publicitaria y publicidad digital en México. *Prisma Social: revista de investigación social*, (17), 294-318.
- Nikulín, C., & Becker, G. (2015). Una metodología Sistémica y creativa para la gestión estratégica: Caso de Estudio Región de Atacama-Chile. *Journal of technology management & innovation*, 10(2), 127-144.
- Pertuz Belloso, R. (2014). Modelo de estructura organizacional para los institutos universitarios, vinculante con la realidad socioeconómica venezolana: Model of Organizational Structure for University Institutes Binding with the Venezuelan Socioeconomic Reality. *Revista Electrónica Educare*, 18(1), 97-117.
- Poblete, C, & Sepúlveda, C. (2016). Elementos de la estrategia demarketing y sus efectos sobre la participación de mercado en la industria chilena. *Contaduría y administración*, 61(2), 243-265.
- Rivero-Remírez, Y. (2019). Evaluación del desempeño: tendencias actuales. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 23(2), 159-164.
- Rodríguez, G. A. R., Bedoya, C. A. T., & Rodríguez, D. T. G. (2019). Análisis de los factores que componen un sistema de gestión empresarial: estudio de caso para la dirección de vivienda. *Revista Nacional De Administración*, 10(2), 47-60.
- Romero, J. L. M., & Rosado, Z. M. M. (2019). Correlación entre la satisfacción laboral y desempeño laboral. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(100), 1-11.
- Sosa, A. L. (2012). Modelo de diseño organizacional. *Editorial Académica Española*.
- Taipe Castro, R. M. (2020). Diseño organizacional mediante el enfoque sistémico y cibernético: El caso de una empresa prestadora de saneamiento. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(1), 68-82.
- Ulloa, W. L. O., Masacon, N. H. H., & Rodríguez, A. F. C. (2019). La estructura organizacional en función del comportamiento del capital humano en las organizaciones. *RECIMUNDO*, 3(4), 114-137.
- Vargas, G. M., García-Solarte, M., & González-Campo, C. H. (2019). Propuesta de estructura organizacional para organizaciones intensivas de conocimiento: una caracterización desde los centros de excelencia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (58), 19-40.

43

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

SEGMENTO SENIOR

COMO ESTRATEGIA DE MERCADO PARA AGENCIAS DE VIAJES EN LA CIUDAD DE AMBATO

SENIOR SEGMENT AS MARKET STRATEGY FOR TRAVEL AGENCIES IN THE CITY OF AMBATO

Ángela Verónica Paredes Núñez¹

E-mail: ua.angelaparedes@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0783-5639>

William Andrés Benítez Guevara¹

E-mail: ta.williamabg70@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5823-7738>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Paredes Núñez, Á. V., & Benítez Guevara, W. A. (2021). Segmento senior como estrategia de mercado para agencias de viajes en la ciudad de Ambato. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 326-333.

RESUMEN

La investigación se enfoca en el turismo senior, que no ha ocupado un lugar representativo en el cantón Ambato, sin embargo, son los generadores de la economía local debido a sus condiciones físicas y motivacionales. En el país alrededor 7 de cada 100 ciudadanos pertenecen al grupo senior, siendo los rangos de edad de 60 a 85 años. El grupo mencionado tiene necesidades al momento de jubilarse tomando en cuenta su salud y así mismo la forma de viajar, invirtiendo sus valores económicos adquiridos en su jubilación. La presente investigación es un estudio no experimental, de tipo cualitativo – cuantitativo y transversal; cualitativo porque se recolectó datos mediante la observación empírica. Para responder la encuesta por la que se recopiló información para tener datos de interés se utilizó la encuesta realizada en una herramienta digital de Google y una guía de entrevista con preguntas abiertas y cerradas para recoger información de forma breve e individual con opiniones cualitativas y puntos de vista personales. Como parte de los resultados obtenidos en la investigación se presenta el análisis de factores demográficos, motivacionales y económicos; los cuales son edad, estilo de vida, promedio de su pensión jubilar, conociendo cada una de las motivaciones entre las principales son conocer lugares su cultura y gastronomía, compartir con personas de la misma edad salir de su lugar de origen aplacar el estrés, contaminación y mejorar su estado de ánimo.

Palabras clave: Accesibilidad, actividades, destinos, jubilado, salud, turista, turismo, senior.

ABSTRACT

The research focuses on senior tourism, which has not occupied a representative place in the canton of Ambato, however, they are the generators of the local economy due to their physical and motivational conditions. In the country, around 7 out of every 100 citizens belong to the senior group, with age ranges from 60 to 85 years old. The mentioned group has needs at the time of retirement taking into account their health and also the way to travel, investing their acquired economic values in their retirement. The present research is a non-experimental, qualitative-quantitative and cross-sectional study; qualitative because data was collected through empirical observation. To answer the survey by which information was collected in order to have data of interest, the survey conducted in a Google digital tool and an interview guide with open and closed questions was used to collect information briefly and individually with qualitative opinions and personal points of view. As part of the results obtained in the research, the analysis of demographic, motivational and economic factors is presented; which are age, lifestyle, average retirement pension, knowing each of the motivations among the main ones are to know places, their culture and gastronomy, share with people of the same age, leave their place of origin, relieve stress, pollution and improve their mood.

Keywords: Accessibility, activities, destinations, retired, health, tourist, tourism, senior.

INTRODUCCIÓN

Se entiende a un turista senior, como aquella persona superior a los 60 años jubilada que desea tener actividades de ocio y descanso teniendo un destino de viaje nacional o internacional. El segmento senior al momento de salir de su rutina diaria de trabajo y jubilarse adopta la necesidad de realizar actividades para mantenerse ocupado siendo así una de las más buscadas y favoritas la de viajar y conocer varios destinos nacionales e internacionales, teniendo en cuenta varios requerimientos para adquirir los viajes tener asistencia en todo momento, compartir con personas de su misma edad, siendo motivaciones que se acoplen a su estado físico, condición y edad en la que se encuentran.

Hoy en día el turismo es una parte muy importante en la economía de cada uno de los países, siendo así como uno de los segmentos, el turismo senior que es aquel que se enfoca en el adulto mayor, que es el que ha generado mayor impulso a nivel de la industria turística, en la que se centran las personas jubiladas y prejubiladas. Estas personas poseen un espíritu joven con ganas de recorrer los más diversos sitios y conocer nuevos lugares.

Para (Hoyo & Valentine, 2010) el crecimiento del turismo senior o de gente mayor, ha experimentado una tasa de crecimiento más elevada en Europa durante la última década. El turismo social es decir los viajes vacacionales con distintos grados de subvención, basado en la idea de que el turismo es un derecho social de los ciudadanos. (González, Villa & García, 2010) afirma:

La sociedad se encuentra en una etapa en la que está experimentando un proceso de envejecimiento sin precedentes. Este hecho va a repercutir en el futuro de la oferta del turismo nacional. Los seniors son cada vez más numerosos y muestran gran interés por las nuevas oportunidades que brinda nuestra industria turística. Este colectivo de espíritu joven y abierto, acompañado de un nivel económico estable, representa un segmento de mercado atractivo para la industria turística. (p.10).

De acuerdo con (Ruiz & Coca, 2008; Sánchez et al. 2015) el turista senior como una persona mayor de 60 años, que posee el tiempo y dinero para viajar. Este segmento tendrá sus limitantes para poder viajar, como su estado de salud, que influye grandemente en su movilidad, responsabilidades familiares o falta de interés hacia el destino.

Sin embargo, el turismo senior, no ha ocupado un lugar muy destacado hasta el momento, por lo cual, presenta grandes oportunidades para el mercado turístico. Esta nueva modalidad es escasa y revela una falta de consenso, por lo que se busca una clarificación del mismo. También se profundiza en las motivaciones,

comportamiento y fuentes de información utilizadas por los seniors, variables de gran interés para lograr una oferta satisfactoria, de calidad y que se ajuste a sus necesidades. Las agencias de viajes en la ciudad se enfocan en vender servicios al público en general, pero existen muy pocas agencias que se enfocan en ese segmento para brindarles un servicio acorde a las necesidades, que sus clientes tengan la satisfacción de convivir con personas de la misma edad disfrutando de sitios turísticos del Ecuador.

Es importante identificar las actividades que se realizan acorde a la edad de los segmentos, tomando en cuenta el estado físico y los lugares que se visitan. Cada uno de los turistas de este segmento se denomina senior, se enfocan en conocer los diferentes lugares del Ecuador y del mundo, pues la finalidad de sus viajes es compartir con personas de su misma edad, interactuar y disfrutar del lugar tomando en cuenta que anhelan tener todos los servicios y ser atendidos de la mejor manera.

Sin embargo, no se ha potencializado este segmento por la falta de difusión de paquetes turísticos para este grupo de mercado el cual hoy en día es el que brinda más aportes a la economía local, por lo que se ha identificado como problema científico.

Según el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO, 2018) el programa de turismo como un servicio complementario de las prestaciones del Sistema de la Seguridad Social Española, con el objetivo de proporcionar a las personas mayores estancias en zonas de costa y turismo de interior, contribuyendo con ello a mejorar su calidad de vida, su salud y la prevención de la dependencia.

(Benítez et al. 2018) afirma actualmente en la República de Argentina el Plan Federal Estratégico de Turismo Sostenible tiene como objetivo liminar que el turismo sea reconocido simplemente como una actividad socioeconómica clave para el desarrollo del país, transformándose en una prioridad dentro de las políticas del estado, pero también que su práctica se considere un derecho social apreciando el crecimiento integral de la persona a través del aprovechamiento del tiempo libre y el conocimiento del país.

Para (Fazenda, 2013) el siglo XXI representa una oportunidad y un desafío para los observatorios de turismo por varias razones, entre las más importantes señala: crisis económicas internacionales, desarrollo de economías de países emergentes (China, India, Rusia, Brasil), alteraciones en los mercados y en los perfiles de los turistas, creciente importancia en la sostenibilidad del turismo,

alteraciones climáticas y desastres naturales envejecimiento de la población, crecimiento del turismo senior.

En concordancia con (Silva & Fernández, 2015) América Latina crecerá la afluencia turística en un 2,1% en 2019 apoyada por el mejor comportamiento del sector externo y el impulso de la inversión, aunque con bastante heterogeneidad entre países. Así lo indica BBVA Research en su informe "Situación Latinoamérica Tercer Trimestre 2018", en el que ha ajustado levemente su proyección a la baja debido al menor crecimiento previsto para Argentina y Brasil. La CEPAL por otro lado estima en 1,7% el crecimiento de la región. Llegar a los 60 años no es ningún impedimento para mantener (o iniciar) la pasión por viajar. El turismo senior continúa ganando protagonismo en Argentina, sobre todo porque este sector de la sociedad tiene un mayor tiempo libre y energía para conocer el mundo. Los mayores de este país viajan cada vez más, prueba de ello es que, según Airbnb, las reservas de alojamiento aumentaron un 88% en el último año. (El Patagonico, 2017).

La proporción de personas de edad ha aumentado considerablemente en el transcurso de los últimos años y eso representa una constante en el mundo entero: se espera que, en 2030, la categoría de 60 años y más llegará a estar compuesta por 1.3 millones de personas. (Medina-Chávez, 2015). No resulta extraño entonces que, en los últimos decenios, el mercado de los adultos mayores se haya convertido en una fuerza motriz en la industria del turismo y uno de los segmentos de mercado que presenta una tasa elevada de crecimiento. En general, los adultos mayores retirados tienen más tiempo libre y están dispuestos a utilizarlo en el turismo. Cuando se trata de viajar, los adultos mayores tienen tendencia a ser más meticulosos en la calidad y más exigentes, sobre todo en materia de seguridad, de servicios y de infraestructura. Además, desean tener la libertad de escoger, pero piden también que los paquetes de viaje estén bien organizados y tengan en cuenta la seguridad.

Una de las características de este segmento de personas es que permite desestacionalizar el turismo porque no dependen de la llegada de los recesos laborales para poder partir de viaje, pueden disfrutar sus vacaciones cualquier momento del año, es un segmento que no ha tenido gran relevancia en la industria turística presenta grandes oportunidades debido al fuerte envejecimiento de la población y a los nuevos perfiles de las personas mayores.

Los viajes de turismo no solo sirven para conocer otros lugares del Ecuador o el mundo, contribuyen también al bienestar físico y mental de las personas, en especial de los adultos mayores. Muchos de ellos se han convertido

en los nuevos aventureros que se reúnen, se organizan y planifican sus viajes. Ellos tienen una energía inagotable y si de armar el próximo viaje se trata, el entusiasmo es desbordante y la camaradería deja corto a cualquier muchacho. (Caiza & Molina, 2012).

A través de la metodología, se permite identificar que en la actualidad el desarrollo del turismo senior en el cantón Ambato ha incrementado mejorando la economía favorablemente y brindando accesibilidad para todos aquellos que desean disfrutar y conocer varios destinos ya sean estos naturales o culturales, dicho segmento de mercado muestra un gran interés por compartir salidas con personas de la misma edad los cuales no le ven limitaciones a su escasa movilidad o su edad, poseen mejor entusiasmo que un joven al momento de estar en los viajes y disfrutan cada momento.

De acuerdo a los resultados de las encuestas, las personas que están en el segmento senior oscilan los 60 a 80 años principalmente, quienes buscan al realizar un viaje, es evidenciar el tipo de servicio que los tours incluyen, el precio, un guía que los acompañe en todo momento y les brinde la asistencia necesaria en sus requerimientos. El interés de viajar del adulto mayor predomina en destinos nacionales al igual que internacionales, la motivación del cliente para adquirir un viaje en alguna agencia de viajes del cantón es que le brinden confianza en sí mismo y una excelente atención, en si las personas de esta edad buscan salir de la rutina disfrutar cada uno de sus viajes dentro y fuera del país realizando cada una de las actividades que les brindan acorde a su edad.

En resumen, los turistas senior buscan viajar a diferentes lugares con personas de su misma edad para realizar diferentes actividades recreativas y de esparcimiento teniendo varias motivaciones entre las cuales predomina tener un guía en todo momento para su seguridad y bienestar, los cuales son los principales generadores de economía por la adquisición de paquetes de viajes.

MÉTODOS

La investigación adoptada es transversal porque se recopila resultados observados en el diario vivir de los turistas senior entre sus actividades y motivaciones teniendo en cuenta el número de la población. La investigación está basada en los métodos, Analítico – Sintético, debido al análisis es la operación intelectual que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades y así realizar la división en el pensamiento del todo en sus múltiples relaciones y componentes. Síntesis es la operación inversa al análisis, establece mentalmente la unión entre las partes previamente analizadas y posibilita

descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad (Gómez et al. 2018). Inductivo – Deductivo, ya que es el momento del razonamiento a través del cual se pasa del conocimiento de casos particulares, a uno más general que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Permite la realización de generalizaciones. El deductivo es el momento del razonamiento a través del cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad. Permite la realización de inferencias deductivas, importantes para establecer conclusiones (Gómez et al. 2018).

Estos métodos permiten descomponer el objeto de estudio para analizar y valorar sus particularidades, de igual modo analizar la evolución del objeto de estudio a través del análisis de la particularidad a lo general y general a la particularidad.

La presente investigación es un estudio no experimental, de tipo cualitativo - cuantitativo, es clasificado como cualitativo porque se recolectó datos mediante la observación empírica, además se utilizó una encuesta y una guía de entrevista con preguntas abiertas y cerradas para recoger información de forma breve e individual con opiniones cualitativas y puntos de vista personales. Como parte de la modalidad corresponde al paradigma cuantitativo – cualitativo, presentando a través de técnicas como la entrevistas a varias agencias de viajes y encuestas a las personas que se encuentran dentro del segmento senior, basándose en la guía de entrevista que es el instrumento con la cual se evaluó porcentualmente el número de turistas que son atendidos por las agencias. De igual manera con el cuestionario el cual refleja los servicios prestados por las agencias, destinos formas de realizar turismo y actividades más realizadas por las personas del segmento antes mencionado incluido el nombre de algunas agencias recomendadas por los encuestados. Las técnicas de la investigación son la encuesta y la entrevista.

De acuerdo a las agencias a las cuales se las entrevisto los resultados acorde al segmento senior son muy variantes por los que cada una de las agencias brindan sus servicios a todo tipo de personas, una agencia en especial, reflejo que en un 90% brinda servicios de viajes asistidos a las personas del segmento que menciona dichos viajes, estos se los realiza dentro y fuera del país la agencia en mención brinda paquetes acorde a los clientes siendo dichos tours desde un full day hasta extenderse a más días. Los datos que se obtuvieron en las encuestas digitales por medio de Google form y enviada por medio de la red social WhatsApp, realizadas a las personas del segmento

senior muestran la edad predominante de las personas que viajan, teniendo en cuenta el tipo de servicios que requieren entre ellos el precio del viaje, además que el grupo de viaje tenga un mismo interés, tener asistencia en todo momento y todo lo que incluye en los paquetes propuestos.

Las técnicas que se emplearon son la encuesta y la entrevista. La encuesta con el empleo de su herramienta correspondiente a un cuestionario estructurado de preguntas abiertas y cerradas se enfoca en los viajes que realiza el turista senior, correspondiente a un total de 37.735 personas según el censo del año 2010. Para esto se aplicó el cálculo de muestra, obteniendo un resultado de 265 habitantes a ser encuestados mediante la aplicación de esta técnica con un planteamiento de 9 interrogantes a ser contestadas, enunciando preguntas como la edad de las personas, destinos a visitar, motivación de los viajes, frecuencia de viajes dentro y fuera del país, actividades a realizar. Estas fueron clave para determinar la información requerida. Otra de las técnicas que se empleó es la entrevista, mediante la aplicación del instrumento basado en 11 interrogantes, misma que fue aplicada al personal de las agencias de viajes del cantón Ambato.

Hay que tomar en cuenta que dicho segmento tiene privilegio en conocer lo que se encuentra en su país mientras que en segundo plano se encuentran los viajes fuera del país. La motivación que tienen las personas para adquirir sus viajes en una agencia es el buen trato que les brindan en atención al cliente la confianza que generan en sí mismos, los criterios varían mucho al momento de saber la frecuencia de viajes nacionales por medio de una agencia, entre las principales respuestas es mensual y anual, mientras que la frecuencia de viajes internacionales muestra una vez al año con una larga duración del viaje, entre otra opción de respuesta también es cada 3 meses o incluso cada 6 meses, en cada uno de los viajes lo primordial que busca el turista es cada una de las actividades que propone el itinerario entre recreativas de esparcimiento o salud, degustación de la gastronomía del sector, o realizar compras en lugares de renombre o tan solo salir de la rutina y descansar.

RESULTADOS

La presente tabla refleja los datos obtenidos posterior a la aplicación de la encuesta realizada a los clientes senior con resultados relevantes sobre la motivación de viajar de cada una de las personas encuestadas, los mismos que se muestran a continuación.

Tabla 1: Resultados de la encuesta

1.-Edad	
60 – 64 años	56.5 %
65 – 69 años	14.1 %
70 – 74 años	12.9 %
75 – 79 años	11.8 %
80 años en adelante	4.7 %
2.-Servicios requeridos para un viaje por medio de una agencia de viajes	
Grupo de turistas con intereses en particular	37.6 %
Servicios incluidos	25.9 %
Precios accesibles	41.2 %
Servicios excelentes	25.9 %
Guía acompañante con perfil para liderar el grupo	21.2 %
Otros: "Seriedad"	1.2 %
3.-Preferencia nacional o internacional	
Nacional	56.5 %
Internacional	43.5 %
4.-Motivación del viaje por medio de una agencia	
Confianza	50.6 %
Buen trato	32.9%
Buenos servicios en la atención al cliente	44.7 %
Paciencia con los clientes	1.2 %
Todas las anteriores	1.2 %
5.-Frecuencia de uso de agencia de viajes para viajes nacionales	
Anual	52.9 %
Semanal	8.2 %
Mensual	23.5 %
Nunca	15.3 %
6.-Frecuencia de uso de agencia de viajes para viajes internacionales	
Una vez cada 3 meses	25.9 %
Cada 6 meses	17.6 %
Una vez al año	44.7 %
Nunca	11.8 %
7.-Regiones preferidas en el país	
Costa	34.1 %
Sierra	20 %

Oriente	24.7 %
Galápagos	21.2 %
8.-Actividades de interés por parte de la agencia de viajes	
Compras	35.3 %
Gastronomía	35.3 %
Salud / Esparcimiento	25.9 %
Recreación / Diversión	42.4 %
Descanso / Relajación	40%
9.-Agencias de interés en el cantón Ambato	
Metropolitan	
Muristour	
Darvitour	
Velagui travel	
K&M Planet Travel	

A través de los resultados recopilados la edad que predomina entre los turistas en su mayoría es entre 60 a 64 años y en menores cantidades entre 65 a 80 en adelante. Dicho segmento en cada uno de sus viajes lo principal que busca es los servicios y tener motivaciones al igual de la frecuencia con la que viajan, el interés en cada uno de los viajes surge acorde al lugar y a lo que el turista desea realizar, en concordancia con los datos recopilados en las entrevistas refleja el interés que tiene el segmento en cada viaje teniendo respuestas muy semejantes a las de las encuestas sobre la motivación e interés que poseen por el viaje incluido el grupo de viaje que sea de su misma edad al igual de la asistencia en todo momento desde que adquieren su viaje hasta su retorno a su ciudad de origen.

DISCUSIÓN

El turismo senior forma parte de las sociedades contemporáneas, ha evolucionado con el tiempo al ritmo de los cambios demográficos motivacionales y económicos acorde a varios factores que se expresa en cada una de las siguientes tablas. Posterior a los resultados obtenidos y como parte de la discusión, se plantea un análisis enfocado en tres factores, siendo estos segmentos demográfico, motivacional y económico, para así presentar resultados de interés que determinan que el sector senior es un fragmento que predomina la demanda turística del sector.

Segmento demográfico

Los datos reflejados en la presente tabla se expresan por lo mencionado en la OMT sobre el turismo senior,

mostrando edades y estilo de vida acorde a las pensiones recibidas para conocer el porcentaje de preferencia de invertir en las actividades a realizar entre el mínimo y el máximo de su jubilación tomando en cuenta que según el censo del 2010 existen 37.735 personas adultas mayores.

Tabla 2: Segmento demográfico

Edad	Género		Estilo de vida/ Nivel económico social		Pensión promedio	
	Masculino	Femenino	Medio	Medio alta	Mínima (\$193.00/\$386.00)	Máxima (\$965.00/\$2123.00)
60 – 64 años	20%	80%	50%	50%	30%	70%
65 – 69 años	35%	65%	50%	50%	25%	75%
70 – 74 años	45%	55%	50%	50%	20%	80%
75 – 79 años	40%	60%	50%	50%	10%	90%
80 años en adelante	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Analizando la tabla 2, segmento demográfico acorde a las 37.735 personas adultas mayores que perciben entre el mínimo y máximo valor de pensión jubilar, se realiza la comparativa entre los datos de edad, pensión jubilar y porcentaje de personas que reciben dicha retribución, siendo así de la siguiente manera:

Tabla 3: Comparación segmentó demográfico

Edad	Pensión mínima	Pensión máxima
60 – 64 años	11,321	26,415
65 – 69 años	9,434	28,302
70 – 74 años	7,547	30,188
75 – 79 años	3,774	33,962
80 años en adelante	18,868	18,868

Factor motivacional

De acuerdo a la teoría de las necesidades de Maslow referente a las motivaciones que poseen las personas, se consideran 5 categorías de necesidades: fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima y de autorrealización, teniendo así también relación con los factores motivacionales de Ramumbo se analizan las siguientes condiciones:

Tabla 4: Factor motivacional

Físico	Cultural	Interpersonal	Estatus/Prestigio
Lo principal que buscan los turistas senior es salir de la rutina descansar con la finalidad de tener un excelente estilo de vida y una buena salud	Este segmento visita destinos acordes a sus necesidades para conocer las tradiciones culturales del sector, saber el idioma y experimentar la gastronomía propia del lugar	Relacionarse directa o indirectamente con otras personas de su misma edad con fines de amistad o encontrar el amor	Sobresalir del grupo en el que se encuentra visitando lugares diferentes a las demás personas de su segmento, visitando lugares que tienen más rubros económicos

De acuerdo a la pregunta número 8 del instrumento aplicado a turistas senior y en relaciona a la teoría de la motivación existen varias personas que se acogen a los viajes por diversas razones como las enunciadas en esta tabla tomando en cuenta las actividades con similitud a los factores motivacionales entre los cuales constan los aspectos físicos, culturales con fines de conocer nuevas tradiciones, interpersonales para la interacción con otras personas y para sobresalir antes su grupo por el prestigio o el estatus social.

Modelo psicosocial

Desde el punto de vista del modelo de "ISO-AHOLA" sobre la definición del ocio "Fuga de lo cotidiano hacia un escape" existen tres factores que son la libertad de elección, motivación, y relación que se tiene con el trabajo.

Tabla 5: Modelo psicosocial

<p>1.-Fuga por razones personales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por alejar del estrés y la rutina. • Dejar un lado la contaminación que existe en la ciudad en la que se radica. • Cambiar de entorno y mejorar tu estado de ánimo. 	<p>2.-Búsqueda por razones personales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener nuevas experiencias en nuevos lugares. • Sentirse bien, viajando a lugares por los que tiene interés visitar. • Mejorar el estilo de vida conociendo nuevos destinos.
<p>3.-Fuga por razones interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para no estar a cargo del cuidado de sus nietos. • Conocer nuevas personas. • Olvidarse de experiencias desagradables. 	<p>4.-Búsqueda por razones interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viajar a algún destino con alguna finalidad en especial • Superar la pérdida de algún familiar. • Búsqueda de alguna nueva relación

Factor económico

Este factor analiza la importancia de destacar el porcentaje de jubilación que cada una de las personas destina para realizar sus viajes dentro y fuera del país, de acuerdo a lo establecido por el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) reflejando el valor mínimo al máximo que percibe el adulto mayor, tomando en cuenta que se aumentado un sector laboral que es el independiente que para este caso sus ingresos son más altos.

Tabla 6: Factor económico

Sector laboral	Promedio de jubilación percibida	Promedio del porcentaje de gasto acorde a su jubilación en viaje nacional	Promedio del porcentaje de gasto acorde a su jubilación en viaje internacional
Público \$193.00/\$386.00	20%	10%	30%
Privado \$965.00/\$2123.00	30%	25%	50%
Independiente \$1000.00/\$2.000	50%	20%	50%

Al recopilar los datos de la tabla anterior se compara cada uno de los ítems para demostrar el valor en dólares que cada uno de los adultos mayores destina mensualmente para los viajes nacionales e internacionales tomando en cuenta que existe un promedio de ingresos que va acorde a los años de aportes, de la misma manera el sector laboral en el cual desempeño la persona en su sector laboral.

Tabla 7: Comparación factores económicos

Sector laboral	Promedio de jubilación percibida	Promedio de gastos en viajes nacionales	Promedio de gastos en viajes internacionales
Público \$193.00/\$386.00	\$270	\$27	\$81
Privado \$965.00/\$2123.00	\$1601	\$400.25	\$801
Independiente \$1000.00/\$2.000	\$1500	\$300	\$750

Es importante destacar que el análisis de los aspectos demográficos, motivacionales y económicos reflejan de acuerdo a las tablas el interés de los turistas senior por viajar tomando en cuenta su estilo de vida y promedio de jubilación al igual de la motivación que entre estas, las principales es descansar y disfrutar, dejando de lado el estrés y la rutina. En el aspecto económico se refleja que los adultos mayores perciben sus ingresos entre un mínimo y un máximo de su pensión jubilar, el cual ellos destinan cierta cantidad para sus gastos en viajes.

CONCLUSIONES

Como consecuencia de lo expuesto, el cantón Ambato no cuenta con una oferta turística enfocada al segmento senior; sin embargo, se determina cuáles son las actividades turísticas que un adulto mayor puede llegar a realizar de acuerdo a un paquete turístico presentado por una agencia de viajes y las diferentes ofertas que estas pueden proponer.

Es conveniente tener el conocimiento detallado referente a la metodología y tipos de investigación usados, los cuales fueron planteados de forma transversal al igual que la metodología que se enfoca en un paradigma cualitativo cuantitativo para recopilar y procesar datos de los aspectos que se necesitó para el estudio realizado.

Dentro del análisis propuesto los turistas senior, están en facultad de llevar a cabo actividades turísticas que se acoplan a su condición física, edad y recursos económicos, además hoy en día las personas tienen en mente disfrutar de los viajes a los cuales acceden; por lo que el precio del paquete turístico es un elemento importante a la hora de seleccionar entre las distintas alternativas vacacionales, cabe recalcar que los viajes según la teoría de la motivación y según lo que menciona Maslow dan prestigio social, se diferencian del grupo por tener mayor poder adquisitivo por cada uno de los viajes que se ejecutan.

De igual forma los clientes senior buscan en cada uno de sus viajes tener excelente atención al igual que contar con un guía, asistencia y buenos servicios en todo momento de su viaje, definen sus destinos de preferencia para viajar las motivaciones y la frecuencia de viaje, enfatizando que cada uno de los clientes posee su agencia de viajes de preferencia.

Lo antes mencionado demuestra que los clientes buscan una serie de motivaciones para sus viajes saliendo de su lugar de residencia y conocer nuevos lugares, la preferencia de cada uno es salir de la rutina y vivir experiencias nuevas dejando de lado la cotidianidad, lo que se conoce como la teoría de la fuga versus la recompensa.

En última instancia, el segmento senior refleja que sus valores adquiridos en su jubilación ya tienen premeditado gastarlo en viajes para su gozo propio teniendo marcado un destino o de acuerdo a las propuestas de las agencias de viajes. Cada uno de los viajes pueden ser visitas a lugares del país de residencia o incluso destinos internacionales de gran interés por el segmento, demostrando de esa manera que son generadores de la economía turística del cantón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benítez, V. A., Marín-Gutiérrez, I., & González, K. O. (2018). Comunicación turística 2.0 en Ecuador. Análisis de las empresas públicas y privadas. *Revista Latina de Comunicación Social*, (73), 633-647.
- Caiza, R., & Molina, E. (2012). Análisis histórico de la evolución del turismo en territorio ecuatoriano. *RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir*, (4), 6-24.
- El Patagónico. (2017). Turismo sénior crece 88%. <https://www.elpatagonico.com/turismo-senior-crece-88-n3046778>
- Fazenda, N. (2013). Fortalezas y debilidades del turismo en el mundo, una oportunidad para el desarrollo de observatorios turísticos. *Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato*.
- Gomez, C., Álvarez, G., Romero, A., Castro, F., Vega, V., Comas, R., & Velázquez, M. (2018). La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos. *Jurídica del Ecuador*.
- González, M. E. A., Vila, T. D., & García, A. F. (2010). El turismo senior como segmento de mercado emergente. *Cuadernos de turismo*, (26), 9-24.
- Hoyo, M. M., & Valiente, G. C. (2010). Turismo accesible, turismo para todos: la situación en Cataluña y España. *Cuadernos de turismo*, (25), 25-44.
- IMSERSO. (2018). Objeto del programa. Instituto de Mayores y Servicios Sociales. https://www.imserso.es/imserso_01/envejecimiento_activo/vacaciones/objeto_programa/index.htm
- Medina-Chávez, J. H. (2015). Envejecimiento de la población y necesidad de la intervención interdisciplinaria. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 23(1), 1-2.
- Ruiz, E., Hernández, M., & Coca, A. (2008). Turismo comunitario en Ecuador. Comprendiendo el community-based tourism desde la comunidad. *PASOS Revista de turismo y patrimonio cultural*, 6(3), 399-418.
- Sánchez, M. N. L., González, M. E. A., & Vila, T. D. (2015). Análisis de los determinantes de la decisión de viajar de los seniors españoles. *Estudios y perspectivas en turismo*, 24(1), 1-20.
- Silva Pérez, R., & Fernández Salinas, V. (2015). Los paisajes culturales de Unesco desde la perspectiva de América Latina y el Caribe: Conceptualizaciones, situaciones y potencialidades. *Revista Invi*, 30(85), 181-214.

44

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS

CRÍTICO-JURÍDICO SOBRE LAS PENAS: FUNCIÓN Y PRESUPUESTOS

CRITICAL-LEGAL ANALYSIS OF PENALTIES: FUNCTION AND ASSUMPTIONS

Julio César de Jesús Arrias Añez¹

E-mail: uq.julioarrias@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5259-9359>

Rously Edyah Atencio González¹

E-mail: uq.rouslyatencio@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6845-1631>

Ingrid Joselyne Díaz Basurto¹

E-mail: uq.ingridbasurto@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2934-4010>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Arrias Añez, J. C., Atencio González, R. E., & Díaz Basurto, I. J. (2021). Análisis crítico-jurídico sobre las penas: función y presupuestos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 334-339.

RESUMEN

El objetivo general del presente artículo fue realizar un análisis crítico-jurídico sobre la pena como institución del derecho penal con el objeto de delimitar su función, presupuestos y limitaciones. La investigación se abordó bajo el enfoque cualitativo, resultó de corte analítico, el método preponderantemente utilizado fue el hermenéutico jurídico, los resultados obtenidos se lograron gracias a la triangulación de la información obtenida de los textos legales y las entrevistas a profundidad realizadas a los informantes clave con amplia experiencia y pericia en la materia. El presente trabajo permitió concluir que la pena es la consecuencia jurídica que se impone a los infractores de la norma penal a través de una conducta injusta que lesiona un bien jurídico tutelado, cuando se logra demostrar su responsabilidad penal a través de un fallo condenatorio, tiene una función sancionatoria, pero a su vez preventiva. Igualmente, su imposición activa la función de Rehabilitación Social y Reinserción Social de los sujetos activos del delito, por lo que, resulta retributiva y restaurativa.

Palabra clave: Pena, consecuencia jurídica, fallo condenatorio, función retributiva, función restaurativa.

ABSTRACT

The general objective of this article was to carry out a critical-legal analysis of punishment as an institution of criminal law in order to delimit its function, assumptions and limitations. The research was approached under the qualitative approach, it was of analytical cut, the preponderant method used was the legal hermeneutic, the results obtained were achieved thanks to the triangulation of the information obtained from the legal texts and the in-depth interviews conducted with key informants with wide experience and expertise in the matter. This work led to the conclusion that the penalty is the legal consequence imposed on offenders of the criminal law through an unjust conduct that harms a protected legal right, when their criminal responsibility is proven through a conviction, it has a punitive function, but at the same time preventive. Likewise, its imposition activates the function of Social Rehabilitation and Social Reinsertion of the active subjects of the crime, therefore, it is retributive and restorative.

Keywords: Penalty, legal consequence, sentencing, retributive function, restorative function.

INTRODUCCIÓN

La perpetración de hechos criminales por parte de los antisociales que delinquen infringiendo el ordenamiento jurídico requiere ser repelido a través del poder coercitivo, sancionador y punitivo de los Estados, el cual es desplegado a través del *Ius Puniendi* como facultad para penar mediante la activación del aparato de sistema de justicia por medio de la apertura del proceso penal contemplado en el principio dispositivo instaurado en primera instancia en las normas rectoras, el cual es discriminado en los instrumentos adjetivos penales condensados o integrales y las diversas leyes orgánicas especiales relativas a determinada materia como delincuencia organizada, tráfico de drogas, violencia de género, extorsión y secuestro, corrupción entre otras en concordancia con los postulados establecidos en las normas sustantivas de carácter penal. (Ricardo et al. 2021; Palacios et al. 2021).

Dentro de este escenario, en virtud del auge delincencial los diversos países con el fin de preservar la paz social y la convivencia pacífica dentro de sus territorios se han visto en la necesidad de sancionar leyes con fuerza jurídica imbuidas de políticas públicas de Estado, con el fin de proteger a sus nacionales, resguardar sus soberanías, en razón de la proliferación de los hechos delictivos, las cuales deben guardar armonía con el contexto internacional y el derecho comparado en virtud de los tratados internacionales suscritos por cuanto adquieren un rango vinculante y por ende los Estados deben adaptar sus marcos legales internos, en base al principio de proporcionalidad entre la comisión del hecho punible y el perjuicio ocasionado al bien tutelado que genera dichas conductas injustas que generan un riesgo no permitido por el ordenamiento jurídico en su ámbito de proyección.

En este contexto, el Estado a través del aparato legislativo define y describe las conductas delictivas consideradas injustas subsumiéndolas en cuerpos legales en materia penal que imponen sanciones como consecuencias jurídicas representadas por la institución legal de las Penas, las cuales varían dependiendo el quantum y la magnitud del daño causado y la gravedad de los hechos controvertidos, las mismas se decretan luego de haberse desarrollado el procedimiento ordinario a través de las diferentes etapas, tomando principal relevancia el juicio oral y público. En este escenario, un fallo condenatorio, que conlleva a la imposición de una pena, amerita todo el ejercicio del sistema de justicia penal y de los sujetos procesales donde cada quién cumple su rol de acuerdo a las facultades atribuidas por el ordenamiento jurídico.

Al respecto, las penas representan un instrumento para prevenir, sancionar y erradicar la criminalidad, pero,

al mismo tiempo activan el sistema de Rehabilitación Social como política criminal en pro de la Reinserción a la Sociedad de los condenados o penados luego de haber culminado su vida intramuros, razón por la cual, la ejecución de la pena debe ser supervisada y controlada por los jueces de garantías penitenciarias, ya que la imposición de las penas como castigo por una conducta penalmente relevante perpetrada, no conlleva a la pérdida de la titularidad de los derechos consagrados en la Constitución y demás leyes, por lo contrario, los penados deben gozar de los derechos inherentes a la dignidad humana en su cautiverio, por lo que, un organismo técnico compuesto por un equipo multidisciplinario debe encargarse de desarrollar los programas y políticas de rehabilitación social en pro de la seguridad humana y jurídica de los reos.

Las penas son un mecanismo de resarcimiento para las víctimas, de castigo al delincuente, facultativo de los Estados que marca el cambio de estatus jurídicos de los procesados y que cuando adquiere una condición definitivamente firme activa una fase post procesal, pero igualmente importante dentro del aparato jurisdiccional penal, por lo que, requiere un tratamiento jurídico idóneo, eficiente y eficaz por parte de los administradores de justicia durante la ejecución de la sentencia condenatoria, donde se pueden presentar diversas coyunturas penitenciarias que requieren ser evaluadas y atendidas sin dilaciones indebidas.

MÉTODOS

Consideraciones epistemológicas

Cada enfoque hermenéutico responde a supuestos epistemológicos determinados, por lo que es imprescindible abordar la definición de conocimiento científico. Se pueden distinguir tres grandes modelos del conocimiento: el modelo materialista mecanicista, el modelo idealista y el modelo basado en el Materialismo Dialéctico. El método correcto de la ciencia para este modelo es el inductivo, partir de lo concreto a lo abstracto. La realidad es cosificada, Durkheim sostiene de forma categórica: “los fenómenos sociales son cosas y deben ser tratados como cosas” (Durkheim, 1986: 68).

La elección de paradigmas implica una toma de decisiones en la que se conjugan valores, ideología, sentimientos, formación académica, tipo y proveniencia de las publicaciones a las que tenemos acceso, experiencia profesional e investigativa, características y motivaciones individuales, institucionales y locales, cualidades personales creatividad, atrevimiento para disentir de las tendencias dominantes.

En este contexto, de conformidad con las premisas de Kuhn, las metodologías y técnicas de investigación, se hallan ligadas a un paradigma, el cual se regirá las metodologías y técnicas apropiadas de manera exclusiva. (Quero. 2013). Por tal razón, en la presente investigación, se acogió el paradigma interpretativo, por cuanto el objetivo principal consistió en realizar un análisis crítico-jurídico sobre la Pena, su función y presupuestos, aplicando un diseño de investigación documental y bibliográfico a través del estudio de la normativa legal vigente nacional y comparada relacionada con la imposición de las penas.

Dentro de este escenario, la modalidad de la investigación resultó Cualitativa, ya que, el paradigma interpretativo, está relacionado con Investigación Cualitativa, por qué, ambas tienen como característica similar el ser holística, es decir ven al fenómeno como un todo en su contexto, es naturalista, aceptan la verdad del otro.

Tipo de investigación

El presente trabajo crítico, representó una investigación de tipo cualitativa de corte analítica, por cuanto se analizaron las consideraciones generales de la institución jurídica de las penas, el verbo rector en las investigaciones analíticas es Analizar. Partiendo de esto, la investigación analítica, es aquella que trata de entender las situaciones en términos de sus componentes. Intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad y las interconexiones que explican su integración. En este mismo sentido, son investigaciones con objetivos de mayor nivel de profundidad o más complejos, el análisis deja de ser un objetivo para convertirse en una herramienta, el reinterpretar un evento se constituye en un medio para llegar a conclusiones de diversa índole, porque es holística.

Métodos de la investigación

La investigación cualitativa permite incluir una variedad de métodos de investigación, sin embargo, la perspectiva teórica asumida en este análisis es el de la hermenéutica, el cual estuvo presente de manera explícita en este apartado, pero en forma implícita formó parte de toda la investigación: en la elección del enfoque y de la metodología, en el tipo de preguntas que se formularon para recoger los datos, lo cual implicó una actividad de corte interpretativa.

Para el análisis de los textos legales, el método asumido en esta investigación fue el hermenéutico-jurídico. La hermenéutica jurídica se ocupa de interpretar los mandatos contenidos en **las normas jurídicas**; pero solo se logra una correcta interpretación si se cuentan con reglas precisas y claras, metódicas y sistemáticamente establecidas. De ello, se ocupa la hermenéutica de establecer los

principios elaborados doctrinaria y jurisprudencialmente, para que el intérprete pueda efectuar una adecuada interpretación **de las disposiciones normativas**.

Diseño, técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

El diseño aplicado fue de corte transversal, documental y bibliográfico, las fuentes de recolección de la información fueron de fuente mixta, los resultados obtenidos se lograron gracias a la triangulación de la información obtenida de los textos legales y la técnica de las entrevistas a profundidad propia de la teoría fundamentada realizadas a los informantes clave (jueces y fiscales) en materia penal nacionales y extranjeros a través de una guía de entrevistas.

Tal y como se hizo en otras investigaciones previas del autor principal y que representan un criterio sostenido de recabar inferencias, reiterado en trabajos previos como: Análisis Socio-Jurídico sobre la tipificación y sanción del delito de tráfico de drogas en la legislación ecuatoriana, (Arrias et al. 2020), Análisis crítico sobre el ordenamiento jurídico antidrogas contra el Narcotráfico comparando la legislación ecuatoriana y venezolana, (Arrias, Pupo & Atencio, 2021), Análisis comparativo sobre la tipificación y sanción del delito de Lavado de Activos entre la legislación ecuatoriana y venezolana, (Añez, Arvelo & Zambrano, 2021) y Análisis comparativo sobre la tipificación y sanción del delito de Asociación Ilícita para Delinquir entre la legislación ecuatoriana y venezolana, (Añez, Zambrano, Santos & Verdezoto, 2021).

RESULTADOS

En este apartado, se anuncian los resultados obtenidos sobre el análisis crítico-jurídico, realizado en relación con las normas jurídicas vinculadas a la regulación de la institución jurídica de las penas, sus consideraciones generales, función y presupuestos legales, en este contexto, la investigación trajo a colación la postura asumida por el tratadista Claus Roxin (1997), quién al respecto, manifiesta en su obra: Derecho Penal Parte General Tomo I Fundamentos. La Estructura de la Teoría del Delito, Sección I. Fundamentos, que: "El Derecho penal se compone de la suma de todos los preceptos que regulan los presupuestos o consecuencias de una conducta conminada con una pena o con una medida de seguridad y corrección. (p. 41)

En este marco, la legitimidad de la pena viene dada por la naturaleza social, por cuanto a través de la misma se castiga la alteración del orden social, público y jurídico, por ende, su aplicación va en pro de la convivencia pacífica de los seres humanos en el ámbito de una sociedad. Al

respecto, Méndez, (2013) en su artículo científico, *Penal: Función y Presupuestos* The penalty: function and requirements, sostiene que: “La legitimación de la pena debe reivindicar su naturaleza social, esto es, la necesidad de la sociedad de que se imponga una sanción en el caso concreto, y no limitarse el análisis a la relación entre el infractor que la padece y el Estado que la aplica”. (p. 3).

La pena representa un instrumento de consecución de la finalidad de la ley penal, citando el artículo 1 del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), el legislador prevé que: “Finalidad: Este Código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas”

Al respecto, Zaffaroni et al. (1998), sostiene que el poder punitivo es un fenómeno extrajurídico, meramente político con un aspecto represivo y un poder de vigilancia que se ejerce sobre toda la población. A su vez el derecho penal también tiene un objetivo político que puede ser expreso u oculto. Éste mismo autor en su obra *Manual de Derecho Penal, Parte General* (Zaffaroni, 2006), afirma que: “El sistema penal es el conjunto de agencias que coinciden en la cuestión criminal. Algunas son exclusivamente penales (policías, servicio penitenciario, tribunales penales, órganos políticos de interior, seguridad, inteligencia, etc.), otras participan del poder punitivo, pero sus funciones son más amplias como: las agencias políticas (ejecutivos, legislativos); las agencias de reproducción ideológica (universidades, facultades, academias)”.

En este escenario, relata Enrique Zaffaroni (2006) que el derecho penal se ocupa de la interpretación de las leyes penales; estas leyes habilitan poder punitivo, o sea, penas; por ende, la diferencia entre leyes penales y no penales radica en que las primeras habilitan penas. De este modo, resulta que la delimitación del campo del derecho penal respecto del resto del derecho está siempre referido al concepto de pena. Sino precisamos este concepto no podremos delimitar el universo del derecho penal como saber jurídico. (Vargas & León, 2015).

Por otra parte, refiere igualmente Enrique Zaffaroni (2006) en la misma obra que respecto de la pena se han sostenido (y se sostienen) teorías positivas, es decir, que creen que el castigo es un bien para la sociedad o para quien sufre la pena. Se trata de posiciones que hacen acto de fe de alguna función manifiesta y en ella fundan la legitimidad de la pena y de ella deducen una teoría del derecho penal. Así, se dice que la pena tiene una función de

prevención general (se dirige a quienes no delinquieron para que no lo hagan) o de prevención especial (se dirige a quien delinquirió para que no lo reitere), lo que presupone que la pena es necesaria porque esa función lo es, y, además, esa función colorea toda la teoría del derecho penal que se deduce a partir de ella: quien sostenga la función de prevención general estará apuntando a la gravedad del hecho cometido, en tanto que quien se centre en la prevención especial preferirá atenerse al riesgo de reincidencia que haya en la persona.

En este orden, Méndez, (2013) en su artículo científico *Penal: Función y Presupuestos*, manifiesta que: La retribución postula que la pena compensa por el delito cometido y es ajena a cualquier finalidad preventiva. En esta línea, Kant sostuvo que, si la pena persiguiera alguna finalidad, como tratar al infractor o servir de ejemplo a la sociedad, o ser un medio para fomentar un bien, sea para el delincuente o para la sociedad, el hombre dejaría de ser un fin en sí mismo y sería tratado como un medio, como un objeto del derecho de cosas.

En este orden de ideas, estas premisas reconocen la legitimidad de la figura de la pena como institución jurídica en materia penal, la cual representa el resultado de un proceso de juzgamiento subsumido de varias etapas procesales que contienen una serie de momentos con transición y oportunidad jurídica a través de principios relevantes para la realización de la justicia teniendo al proceso penal como instrumento fundamental.

DISCUSIÓN

La presente investigación suministró importantes aportes teóricos desde el punto de vista jurídico y social, por cuanto se realizó un análisis crítico-jurídico sobre la función y presupuestos de las penas. Al respecto, es importante destacar que la pena representa la consecuencia jurídica que recae en contra del infractor que contraviene la norma penal, dicho castigo también es retributivo porque debe ser proporcional al daño sufrido por las víctimas titulares del bien jurídico protegido por los Estados, sin embargo, no siempre las legislaciones internas imponen penas proporcionales al daño causado y esto afecta el debido proceso, la tutela judicial efectiva y por ende la seguridad jurídica. Un ejemplo que se trae a colación son las penas previstas en la legislación ecuatoriana para castigar los tipos penales vinculados al tráfico de drogas. (García, 2016; Valladares, 2020)

Por otra parte, la pena también debe ser restaurativa, ya que, así como el Estado impone la privación de libertad como la pena más gravosa, que conlleva a un cautiverio intramuros en un centro de reclusión, presuntamente

de rehabilitación social, también el Estado debe ejercer como política criminal el seguimiento, supervisión y vigilancia de los penados para restaurar al delincuente a través de acciones estratégicas de carácter penitenciario con el objeto de insertarlo a la sociedad al purgar su condena y con esto evitar la reincidencia de los antisociales.

Ciertamente por medio de la pena se logra el resarcimiento y la reparación integral de las víctimas, así como la rehabilitación social de las personas condenadas o al menos éste es el espíritu del legislador tanto nacional como comparado, sin embargo, en la praxis real, dichas premisas no se cumplen fielmente por cuanto el sistema de rehabilitación social y penitenciario está plegado de hacinamiento, sobrepoblación, vulneración de los derechos humanos de las personas penadas, por falta de políticas públicas eficientes y eficaces que garanticen plenamente a las personas condenadas el pleno goce de sus derechos humanos, coyuntura que impide la rehabilitación social y reinserción a la sociedad.

CONCLUSIONES

Desde la fundamentación teórica sobre la función y presupuestos de las penas, se concluyó que: La pena es una institución legal que representa una consecuencia jurídica en contra del infractor consumado a través de un fallo condenatorio por haber perpetrado una conducta injusta y penalmente relevante que generó un riesgo no permitido por el ordenamiento jurídico en su ámbito de protección y que socavó un bien tutelado y protegido por el Estado. La misma tiene una función sancionadora y preventiva derivada de su naturaleza social

Desde el diagnóstico del estado actual sobre la pena su función y presupuestos, se concluyó que: La pena consolida el principio de proporcionalidad contentivo dentro del debido proceso, sin embargo, el populismo penal por un lado y las penas no ajustadas a la gravedad de la infracción perpetrada dificultan el fiel cumplimiento de su finalidad, aunado a la falta de políticas públicas en materia penitenciaria tanto a nivel nacional como internacional, sobre todo en Latinoamérica.

Desde el desarrollo del análisis crítico-jurídico sobre las penas, su función y presupuestos, se concluyó que: Hace falta una profunda revisión de las legislaciones internas para adaptar las penas al contexto internacional guardando franca armonía con los tratados internacionales en materia específica como: Tráfico de Drogas, Delincuencia Organizada, Violencia de Género, Corrupción y Antixtorsión y Secuestro. Asimismo, se sugiere la implementación de políticas públicas en materia penitenciaria

asertivas, eficientes y eficaces en pro de la rehabilitación de los penados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añez, J. Arvelo, P., & Zambrano, G. (2021). Análisis comparativo sobre la tipificación y sanción del delito de lavado de activos entre la legislación ecuatoriana y venezolana. *Universidad y Sociedad*, 13(5), 20-26.
- Añez, J. Zambrano, J., Santos, M., & Verdezoto, J. D. B. (2021). Análisis comparativo sobre la tipificación y sanción del delito de asociación ilícita para delinquir entre la legislación ecuatoriana y venezolana. *Universidad y Sociedad*, 13(5), 615-620.
- Arrias Añez, J., Plaza Benavides, B. R., & Paucar Paucar, C. E. (2020). Análisis socio-jurídico sobre la tipificación y sanción del delito de tráfico de drogas en la legislación ecuatoriana. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 371-376.
- Arrias Añez, J., Pupo Kairuz, A. R., & Atencio González, R. E. (2021). Análisis crítico sobre el ordenamiento jurídico antidrogas contra el narcotráfico comparando la legislación ecuatoriana y venezolana. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(3), 1-17
- Durkheim E. (1986), *Las reglas del método sociológico*. Fondo de Cultura Económica.
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial N. 180. https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/ECU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf
- García Castillo, Z. (2016). Los paradigmas jurídicos frente a la convergencia de otras ciencias en el quehacer judicial. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 49(145), 0-0.
- Méndez, I. (2013). *La pena: función y presupuestos*. *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho* (71), 141-167.
- Palacios, A. J. P., Ricardo, J. E., Piza, I. A. C., & Herrería, M. E. E. (2021). Phenomenological hermeneutical method and neutrosophic cognitive maps in the causal analysis of transgressions against the homeless. *Neutrosophic sets and systems*, 44, 147-156.
- Quero, M. (2013). *Políticas Públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación en el Contexto del Desarrollo Endógeno en Venezuela* (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral). Universidad de Zulia.

- Ricardo, J. E., Rosado, Z. M. M., Pataron, E. K. C., & Vargas, V. Y. V. (2021). Measuring Legal and Socioeconomic Effect of the Declared Debtors Usign The AHP Technique in a Neutrosophic Framework. *Neutrosophic Sets and Systems*, *44*, 357-366.
- Roxin, C. (1997). Derecho penal, Parte general, tomo I, Fundamentos. *La estructura de la teoría del delito*. Civitas Ediciones.
- Valladares, E. (2020). Retos del pensamiento crítico jurídico contemporáneo ante la complejidad de la racionalidad en la decisión judicial. *Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (156), 165-191.
- Vargas, S., & León, F. (2015). El rol de la retribución en una teoría de la pena como institución regulativa. *Ius et Praxis*, *21*(1), 171-216.
- Zaffaroni E. (2006), Manual de Derecho Penal Parte General. Ediar.
- Zaffaroni, E. R., Alagia, A., & Slokar, A. (1998). *Manual de derecho penal*. Ediciones Jurídicas.

45

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

DESAFÍOS PARA EL MARCO NORMATIVO LABORAL ECUATORIANO **ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES FOR THE ECUADORIAN LABOR REGULATORY FRAMEWORK**

Cintha Paulina Cisneros Zúñiga¹

E-mail: up.cynthiacisneros@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3787-4161>

Roberto Carlos Jiménez Martínez¹

E-mail: up.robtojimenez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3865-5566>

Manuel Ricardo Velázquez¹

E-mail: up.manuelricardo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5357-8197>

Daniilo Rafael Andrade Santamaría¹

E-mail: up.daniloandrade@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1368-7679>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cisneros Zúñiga, C. P., Jiménez Martínez, R. C., Ricardo Velázquez, M., & Andrade Santamaría, D. R. (2021). Inteligencia artificial: desafíos para el marco normativo laboral ecuatoriano. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 340-345.

RESUMEN

El desarrollo de las maquinarias, los avances tecnológicos, digitales, biológicos y de otra índole en los últimos tiempos, desató lo que se conoce como la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0, con predominio de la implementación de la inteligencia artificial programada y operada por humanos, cuya consecuencia es que se reemplazó un considerable número de trabajadores en la actividad productiva. Conforme al vertiginoso adelanto de la ciencia, se considera que el reemplazo del hombre por las máquinas genera un impacto que en el futuro podría repercutir en el frágil sistema de seguridad social del Ecuador por una posible disminución de afiliados, situación que ha sido una realidad en otros países con mayor desarrollo tecnológico, que incluso han presentado conflictos de índole ética en los que se han involucrado intereses empresariales y sindicales. Este trabajo abordó situaciones respecto de las cuales se podría legislar en materia de inteligencia artificial en el país. Se desarrolló una investigación de tipo relacional, empleó técnicas como el criterio de expertos y profesionales en las áreas de la Informática y el Derecho, que permitieron contrastar las posiciones de los investigadores. Los principales resultados identificaron potenciales condiciones que requerirían contar con una regulación en el contexto normativo ecuatoriano.

Palabras clave: Inteligencia artificial, derecho laboral, legislación, seguridad social.

ABSTRACT

The development of machinery, technological, digital, biological and other advances in recent times, unleashed what is known as the Fourth Industrial Revolution or Industry 4.0, with predominance of the implementation of artificial intelligence programmed and operated by humans, the consequence of which is that a considerable number of workers were replaced in the productive activity. In accordance with the vertiginous progress of science, it is considered that the replacement of man by machines generates an impact that in the future could have repercussions on the fragile social security system of Ecuador due to a possible decrease of affiliates, a situation that has been a reality in other countries with greater technological development, which have even presented conflicts of an ethical nature involving business and union interests. This work addressed situations in which artificial intelligence could be legislated in the country. A relational type of research was developed, using techniques such as the criteria of experts and professionals in the areas of Computer Science and Law, which allowed contrasting the positions of the researchers. The main results identified potential conditions that would require regulation in the Ecuadorian regulatory context.

Keywords: Artificial intelligence, labor law, legislation, social security.

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual está conformada por grupos etarios, que son testigos de los ingentes avances tecnológicos que permiten abordar directamente el tema de la inteligencia artificial que hasta hace poco se catalogaba como ciencia ficción. Con las circunstancias actuales se desarrollan actividades en dos mundos paralelos: el físico en el que se desarrollan las acciones habituales para las que se requiere la presencialidad, y el virtual, apoyado este último justamente por los avances tecnológicos que permiten establecer y mantener conexiones directas, sincrónicas independientemente del lugar en el que se encuentre la persona y que alcanza a los diferentes ámbitos sociales. (Velázquez, 2013; Ordoñez et al. 2019; Palacios et al. 2021)

La dinámica del mundo contemporáneo exige la implementación de avances tecnológicos para facilitar los procesos diarios de la vida humana, desde hace más de setenta años se empiezan a desarrollar investigaciones respecto de la inteligencia artificial cuyos resultados permiten ejecutar una amplia gama de aplicaciones en ordenadores, dispositivos móviles, para que estos logren operar de manera independiente actividades que en condiciones normales podrían ser realizadas únicamente por el hombre, ejemplos como cajeros automáticos en la actividad financiera, operadoras telefónicas y asistentes virtuales en la actividad empresarial, máquinas a ser empleadas en la industria automotriz que se encargan del ensamblaje a precisión de vehículos, programas de diseño en el área de la construcción (arquitectura, ingenierías), robótica quirúrgica, impresiones 3D en el campo de la medicina, asistentes personales operadas por la voz humana; en el ámbito jurídico se habla de una posible implementación de jueces robots que resolverían casos sencillos con la aplicación de algoritmos, se automatiza la atención al cliente, a través del empleo de chatbots basados en inteligencia artificial, es común tener contacto con estos softwares en actividades cotidianas, por ejemplo para realizar una consulta a nuestro banco ya no es necesario trasladarnos físicamente hasta sus instalaciones, basta contar con un terminal con acceso a internet y podemos acceder a mantener una conversación que permita aclarar ciertas inquietudes sobre los procesos financieros (De la Sierra, 2020); así un sinnúmero de actividades que van ganando terreno con la utilización de máquinas, equipos y dispositivos que emplean la inteligencia artificial para su operación, lo que supone que los procesos no se interrumpan por las circunstancias que en la vida cotidiana laboral se presentan y que acarrearán obligaciones de los empleadores respecto de sus trabajadores, como licencias por enfermedad, maternidad, paternidad,

vacaciones, descanso semanal obligatorio remunerado, jornada máxima de trabajo, horas suplementarias, extraordinarias, jornadas nocturnas, incluso procesos judiciales derivados de la relación laboral que demandan tiempo y recursos, por lo que en ciertos casos resulta más rentable para empleador invertir en la compra, implementación y mantenimiento de máquinas que en la práctica no le generarían responsabilidades laborales con todos los gastos que estas ocasionan, hacen que la empresa vaya a la vanguardia en lo que a avances tecnológicos se refiere, incrementa productividad y le genera menores egresos, las ventajas observadas desde la perspectiva del empleador son vastas, pero ¿se pueden conjugar el trabajo humano con la inteligencia artificial?

En devenir de la historia, la humanidad ha sido testigo en lo que al desarrollo industrial, técnico y tecnológico se refiere, de cuatro procesos bien definidos, según Gómez Lencina, Fila, Balduzzi, & Peña (2019)

La Primera Revolución Industrial se desarrolla en Inglaterra, en los años 1760 y 1870. Fue un periodo marcado por importantes inventos (el telégrafo, el telar y la máquina de hilar) y por la implementación de la energía a vapor, que deriva en nuevas maquinarias de trabajo y en la creación del ferrocarril. (...) La Segunda Revolución Industrial se produce entre 1860 y la Primera Guerra Mundial. A esta Revolución se la caracteriza por la utilización del petróleo y la electricidad. (...) La Tercera Revolución Industrial surge entre el fin del siglo XX y los comienzos del XXI. Esta Revolución se asienta sobre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como en las innovaciones que permiten el desarrollo de las energías renovables.

Sobre la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0, Schwab (2016) indica que inicia y principios de este siglo y se basa en la revolución digital, que, si bien el hardware, software y redes no son nuevas, son más sofisticadas e integradas, con un gran impacto en la sociedad y en la economía mundial.

Conforme explican Rivero & Mota, (2020), el Mexican Ministry of Economy, desarrolla el concepto de la industria 4.0. como el fenómeno que existe entre diversos factores gracias a un impacto transversal de tecnologías de la información, internet de las cosas, en diferentes sectores industriales.

Para comprender la definición de inteligencia artificial, previamente se debe estudiar el concepto de algoritmo, en términos generales se entiende que este es un conjunto de instrucciones organizadas, programadas que permiten la ejecución de una tarea. (Giménez, 2019; Almonacid & Ávila, 2020; Ricardo et al. 2021).

Desde su análisis, Cabrera Altieri (2021), interpreta al algoritmo como imaginario, como un fenómeno social que vinculará varios niveles de lo tecnológico y lo social; al respecto nos dice que:

«Algoritmo» es, para el usuario, el nombre que recibe el secreto que explica el placer y el deseo de una subjetividad cautivada por el brillo de las pantallas. La tecnología como experiencia mágica es la interfaz entre el mundo de la vida de los usuarios y el sistema tecnológico mercantil. Y las estrategias de marketing, entendido en un sentido muy amplio, son la voz de esos aparatos deseados que piden que confíen en ellos y así, confiados, desarrollen la creencia en la promesa permanente de una experiencia inexplicable pero luminosa.

La tecnología en relación al Derecho Laboral se evidencia en la utilización de algoritmos, en la selección, seguimiento o desvinculación de trabajadores que implícitamente hace que los mismos departamentos o unidades de talento humano sean reducidos o simplemente desaparezcan, Miyagusuku & León (2019) presentan el siguiente criterio:

Como venimos analizando, los algoritmos pueden procesar datos relacionados con la relación laboral, compararlos con la otra información procesada y llegar a conclusiones, una vez que cuentan con esas conclusiones dependiendo del nivel de automatización por el que hubiere optado el empleador, el algoritmo podrá hacer lo siguiente: (i) enviar las conclusiones al área de gestión humana para que esta sea quien finalmente decida qué hacer con esa información o (ii) tomar acciones directamente en función a la programación que se hubiese realizado (si sucede X, debe pasar Y) o de acuerdo con la experiencia previa que hubiera conocido.

Sobre la inteligencia Artificial, Rouhiainen (2018) indica:

“es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas”.

La industria 4.0, definitivamente evoluciona las modalidades de trabajo, López Pérez (2021), hace referencia al fenómeno como:

Un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación apoyado y hecho posible por las tecnologías de la información.

Donde la interacción del hombre en los sistemas de producción se verá disminuido en razón a la automatización de los procesos originados por la implementación de inteligencias artificiales.

De una manera más digerible, se traduce que las tecnologías permitirán una interacción totalmente autónoma entre máquinas donde la mano del hombre se reducirá a lo mínimo, permitiendo una producción de los bienes y servicios con mayor eficacia y eficiencia gracias a los procesos digitales hechos posibles por el internet de las cosas.

Con el desarrollo de la industria 4.0 se hace indispensable que los trabajadores desarrollen nuevas habilidades para afrontar el proceso de transformación que se encamina a la creación de fábricas inteligentes o ciberindustrias apoyadas por actividades relacionadas con la programación, análisis de datos, diseño tecnológico, mantenimiento de equipos inteligentes. El reemplazo de la fuerza productiva humana por maquinarias operadas por inteligencia artificial genera la incertidumbre de cuáles son las actividades productivas que sufrirán mayores afectaciones; cómo el Estado debe intervenir en la protección de los derechos ciudadanos en temas laborales cuando aparecen nuevas modalidades como el trabajo inteligente que fusiona el teletrabajo con las tecnologías para lograr objetivos en un ambiente de flexibilidad, freelancers, gig economy o economía colaborativa, crowd work, work on demand, influencers.

La inteligencia artificial desde sus más diversas aplicaciones podría ir reemplazando en aumento a los trabajadores en diferentes puestos de trabajo, así también esta podría ser analizada desde la perspectiva del derecho penal ya que los ciudadanos estaríamos expuestos ante situaciones delictivas derivadas de la incorrecta o maliciosa utilización de dispositivos operados por inteligencia artificial y siendo que esta no es perfecta ni infalible a pesar de los elevados rangos de precisión; esto apunta que en variados ámbitos del Derecho se debe considerar legislar en temas de inteligencia artificial pues este está presente en todas las acciones del ser humano en sus diferentes facetas.

La interdependencia de las actividades del ser humano y el reemplazo del trabajo que este efectúa con máquinas operadas por inteligencia artificial implica un nivel de competencia, lo que en el futuro podría traer graves consecuencias, pues lo que se busca es emular al ser humano y hacerlo perfecto, lo que sin duda alguna en la realidad genera un impacto en la sociedad desde la desvalorización de la naturaleza del hombre y la mujer.

MÉTODOS

La presente investigación, se considera relacional, pues permite percibir, conectar y reflexionar sobre la forma, identidad y agitación del fenómeno de la inteligencia artificial y sus repercusiones en el derecho laboral, permitiendo ampliar la perspectiva de los sistemas político y social en torno al tema de estudio, lo que hace posible acercarse dialógicamente a las novedades a través de la reflexividad.

Se realizó una revisión de varias fuentes documentales afines a las áreas del derecho laboral e inteligencia artificial, así como la búsqueda de información en bibliotecas virtuales, y la utilización del buscador Google académico. En el proceso de la revisión se optó por considerar trabajos desarrollados por investigadores contemporáneos cuyos criterios son trascendentes para la sustentación del trabajo. La lectura reflexiva y crítica fue parte del proceso. El presente trabajo presenta una revisión descriptiva sobre la inteligencia artificial y su incidencia en cuestiones del derecho laboral y seguridad social.

RESULTADOS

Investigadores de la Universidad de Oxford, publicaron un estudio en el que se refiere el riesgo del reemplazo del 47% de los empleos por robots y computadoras operados por inteligencia artificial en un periodo de 15 a 20 años en los Estados Unidos.

Ecuador, en sus diversas industrias empieza a aplicar la automatización de actividades, durante la pandemia ocasionada por el COVID 19, fue el primer país de Sudamérica en utilizar un sistema de diagnóstico con inteligencia artificial basado en un software de Huawei denominado Cloud, en algunos de los hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

La población económicamente activa en Ecuador se encuentra clasificada en dos grupos, la población con empleo y la población en condición de desempleo. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021):

Tabla 1: Empleo y desempleo en Ecuador

Población con empleo (Personas de 15 años o más que se dedica a actividades para producir bienes o servicios a cambio de remuneración o beneficios)	Adecuado	Ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo. Jornadas semanales de 40 horas o más, o jornada parcial y no desean trabajar horas adicionales.
	Subempleo	Ingresos inferiores al salario mínimo. Jornadas inferiores a la legal con deseo de trabajar horas adicionales. Subempleo por insuficiencia de tiempo trabajado. Subempleo por insuficiencia de ingresos.
	Otro empleo no pleno	Ingresos inferiores al salario mínimo, jornadas inferiores a la legal, sin deseo o disponibilidad de trabajar horas adicionales.
	No remunerado	Persona trabaja, pero no percibe ingresos. Trabajador no remunerado del hogar. Ayudantes no remunerados de asalariados.
	No clasificado	Personas empleadas que no se pueden clasificar como adecuados, inadecuados o no remunerados.
Desempleo	Desempleo abierto	Sin empleo. Buscan trabajo, gestionan establecer negocios.
	Desempleo oculto	Sin empleo, no buscan trabajo no gestionan establecer negocios.

Conforme datos del Banco Mundial (2021) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021), la población del Ecuador y su distribución respecto del empleo a septiembre del 2021 se encuentra conformada así:

Tabla 2: Población y condiciones de empleo en Ecuador

Población Total	17.643.060
Población Económicamente Activa	8.019.239
Tasa Empleo Adecuado	33,50%
Tasa De Subempleo	22,70%
Tasa De Desempleo	4,90%

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2021) a través de su boletín estadístico N° 25, proporciona los siguientes datos, sobre afiliados, pensionistas y beneficiarios de extensión de cobertura:

Tabla 3: Afiliación y beneficiarios del IESS

Seguro Social Campesino		Seguro Social Obligatorio		Pensionistas			Extensión de cobertura	
Jefe de Familia	Dependiente	Seguro General	T. no remunerado	Seguro voluntario	Seguro Social Campesino	Disc. Inv. Vejez, Muerte		
377546	644093	2672400	308567	178855	94021	548070	13586	1979557

Ecuador cuenta con un sistema de seguridad social endeble, un informe de la Organización Internacional del Trabajo OIT, desarrollado por Álvarez, Palacios & Naranjo, (2020) al referirse a la sostenibilidad del Fondo del Seguro de Pensiones de Invalidez, Vejez y Muerte indican que este tiene un financiamiento colectivo, integrado por el aporte de los afiliados, del empleador y del Estado, con el que se solventan las prestaciones a las personas que cumplen dichas condiciones, este fondo ha atravesado problemas históricos de sostenibilidad, pues los ingresos no han sido suficientes para cubrir las prestaciones, y el Estado, ha aportado el 40% del gasto en pensiones para darle sostenibilidad. Similar situación presenta el Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar, que también se financia de forma colectiva, con los aportes de los afiliados y empleadores, los ingresos anuales son utilizados para cubrir los gastos del período y, se mantiene una reserva de contingencia para responder ante situaciones de emergencia, en este caso el Estado no realiza un aporte directo para el caso de salud, pero es responsable del pago de ciertas prestaciones. En consideración a las cifras presentadas, la realidad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es inquietante, frente a ello es trascendente proponer alternativas para la sostenibilidad del sistema enlazándola de una manera adecuada a la responsabilidad empresarial.

DISCUSIÓN

Los Estados representados por sus gobiernos, independientemente de su situación política, económica y social, deben poner en agenda este tema, y relevarlo al nivel de discusiones de trascendencia para la humanidad como el cambio climático y la utilización del agua.

Desde el punto de vista jurídico, se debe propender a legislar considerando a la inteligencia artificial como un sujeto de derechos representado por el empleador que hace uso de ella en el proceso productivo, que sirva para garantizar los derechos laborales de las personas, cambiando el paradigma tradicional de ese vínculo jurídico, para lo cual se requieren reformas estructurales, a fin de garantizar el sostenimiento del sistema. Se requieren consensos con la finalidad de reducir jornadas de trabajo, mejorar salarios y crear nuevas formas de empleo, por la mayor productividad que se alcanza por la utilización de la inteligencia artificial en diferentes ámbitos, precautelando la convivencia pacífica, equilibrada de todos quienes integramos las sociedades. No se trata de disminuir la mano de obra, pues el ser humano es el consumidor principal y la única forma que tiene para adquirir los bienes y servicios es a través de los ingresos lícitos y personales que percibe, entonces existe una cohesión entre el Estado, el empleador, el trabajador, los medios de producción, de consumo y la inteligencia artificial.

La responsabilidad está en generar conciencia de que ésta es una realidad con la que convivimos y requiere ser regulada con una visión nueva del derecho constitucional, laboral, empresarial, civil, penal, ambiental, tributario, en el que deben participar los gobiernos, universidades, empresarios, sindicatos, consumidores con el fin de llegar a acuerdos que permitan armonizar nuestras actividades, comportamientos, conflictos, forma de vida.

Con respecto a la seguridad social es menester analizar los efectos colaterales que está ocasionando este fenómeno en el marco de nuestro desarrollo evolutivo individual así como de los grupos etarios, en el caso de la población

productiva comprendida entre los 15 a 64 años pérdida de fuentes de empleo, lo que genera una crisis económica y social, en el caso de las personas jubiladas y personas con discapacidad o en estado de invalidez provenientes de los riesgos de trabajo, se ve amenazado el financiamiento de sus pensiones, en el caso de niñas, niños y adolescentes son víctimas directas de los conflictos económicos abocados por la situación de sus representantes, en el contexto general falta de acceso a la salud, alimentación, educación, lo que mina los estamentos de un conglomerado organizado aunque sea de forma mínima.

CONCLUSIONES

La globalización y las políticas neoliberales en el marco de la revolución 4.0 exigen resultados en cuanto a competitividad, optimización de recursos humanos y materiales, mayor rentabilidad para el empleador, descuidando la sostenibilidad de la seguridad social, ya que el uso de maquinarias y tecnologías hacen que se desvincule a trabajadores humanos y por lo tanto no existen políticas gubernamentales en el mundo, que equilibren la balanza con el fin de mantener los beneficios de salud, jubilación, pensiones y demás prestaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonacid Sierra, J. J., & Ávila, Y. C. (2020). Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado. *Revista de Derecho Privado*, 38, 119-142.
- Altieri, D. H. C. (2021). El algoritmo como imaginario social. *ZER: Revista de Estudios de Comunicación= Komunikazio Ikasketen Aldizkaria*, 26(50), 1-21
- Álvarez, F. M. P., Palacios, M. M. T., & Naranjo, M. E. R. (2020). Imagen corporativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(3), 544-573.
- Banco Mundial. (2021). Población, total-Ecuador. <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.totl?locations=EC>
- De La Sierra, S. (2020). Inteligencia artificial y justicia administrativa: una aproximación desde la teoría del control de la Administración pública. *Revista General de Derecho Administrativo*, 53, 1-19.
- Giménez, M. H. (2019). Inteligencia artificial y derecho penal. *Actualidad jurídica iberoamericana*, (10), 792-843.
- Gómez Lencina, I., Fila, A., Balduzzi, J. B., & Peña, F. (2019). El trabajo en la era de la Tercera Revolución Industrial. Universidad Tecnológica Nacional.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2021). Boletín Estadístico Número 25. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. https://www.iesg.gob.ec/documents/10162/8421754/10_BOLETIN_ESTADISTICO_25_2020
- Instituto Nacional de Estadística y Censos-INEC. (2021). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Febrero-2021/202102_Mercado_Laboral.pdf
- López Pérez, E. (2021). Derechos Humanos: trabajo y seguridad social frente a las nuevas tecnologías de la cuarta revolución industrial en México. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla*, (4), 157-178.
- Miyagusuku, J. T., & León, A. R. (2019). Algoritmos laborales: big data e inteligencia artificial. *THEMIS Revista de Derecho*, (75), 255-266.
- Ordoñez, C. C., Silva, E. A., Ordoñez, J. A., Méndez, C., & Ordoñez, H. A. (2019). Sistema de Indexación de documentos Jurisprudenciales soportado en Inteligencia Artificial. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E22), 41-52
- Palacios, A. J. P., Ricardo, J. E., Piza, I. A. C., & Herrería, M. E. E. (2021). Phenomenological hermeneutical method and neutrosophic cognitive maps in the causal analysis of transgressions against the homeless. *Neutrosophic sets and systems*, 44, 147-156.
- Ricardo, J. E., Rosado, Z. M. M., Pataron, E. K. C., & Vargas, V. Y. V. (2021). Measuring Legal and Socioeconomic Effect of the Declared Debtors Usign The AHP Technique in a Neutrosophic Framework. *Neutrosophic Sets and Systems*, 44, 357-366.
- Rivero, P. A. C., & Mota, M. (2020). Evolución de las Habilidades Laborales en la Industria 4.0 y su Impacto Financiero. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 106-119.
- Rouhiainen, L. (2018). *Artificial Intelligence: 101 things you must know today about our future*. Lasse Rouhiainen.
- Schwab, K. (2016). La Cuarta Revolución Industrial. Debate.
- Velázquez Elizarrarás, J. C. (2013). El derecho del espacio ultraterrestre en tiempos decisivos: ¿estatalidad, monopolización o universalidad? *Anuario mexicano de derecho internacional*, 13, 583-638.

46

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

DEL PERSONAL CIVIL ADMINISTRATIVO DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL LIMA, PERÚ

HUMAN RESOURCES MANAGEMENT OF THE CIVILIAN ADMINISTRATIVE PERSONNEL OF THE EDUCATION DEPARTMENT OF THE CENTRAL MILITARY HOSPITAL LIMA, PERU

Dionicia Victoria Gutiérrez Yactayo¹

E-mail: yactayo10@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2401-4792>

César Arturo Aguilar Pawelczyk²

E-mail: caguilarp@esge.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8991-9317>

Luis Enrique Hanco Cahuana³

E-mail: luisenrique.15.hc@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8604-2548>

Eli Romeo Carrillo Vásquez⁴

E-mail: eli.carrillo@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2801-600X>

Dante Manuel Macazana Fernández⁴

E-mail: dmacazanaf_af@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2406-3087>

¹ Escuela de Salud del Ejército Peruano. Perú..

² Escuela Superior de Guerra del Ejército. Perú.

³ Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi. Perú.

⁴ Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gutiérrez Yactayo, D. V., Aguilar Pawelczyk, C. A., Hanco Cahuana, L. E., Carrillo Vásquez, E. R., & Macazana Fernández, D. M. (2021). Gestión de recursos humanos del personal civil administrativo del departamento de Educación del Hospital Militar Central Lima, Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 346-355.

RESUMEN

En el presente artículo se aborda el vínculo entre la Gestión de Recursos Humanos y la satisfacción laboral y toma como referencia estudios sobre recursos humanos que desencadenan en prácticas hacia la efectividad de las empresas y que se atemperan al contexto de las organizaciones de hoy día. La esencia de la investigación radica en la aplicación de un instrumento para determinar la correlación existente entre estas dos variables (gestión y satisfacción) en una institución pública del sector de la salud del Perú. Para ello, el tipo y modelo del estudio es de diseño informativo, correlacional, transversal y cuantitativo. La sociedad conformada por todo empleado civil administrativo nombrado y contratado del Hospital Militar Central hacen un total de 279 sujetos (17 profesionales, 108 técnicos, 114 auxiliares y 40 administrativos) del que se definió el valor del ejemplo igual a 162 individuos. Para la recolección de los datos fue empleado un modelo de encuesta y para el procesamiento de la información y análisis de los resultados fueron empleados el programa de hojas de cálculo Microsoft Excel del paquete de Office de Microsoft Windows apoyado en el software estadístico SPSS®.

Palabras clave: Gestión de Recursos Humanos, capital humano, satisfacción laboral.

ABSTRACT

This article addresses the link between Human Resources Management and job satisfaction and takes as a reference studies on human resources that trigger practices towards the effectiveness of companies and that are adapted to the context of today's organizations. The essence of the research lies in the application of an instrument to determine the correlation between these two variables (management and satisfaction) in a public institution of the Peruvian health sector. To this end, the type and model of the study is informative, correlational, cross-sectional and quantitative. The society was made up of all appointed and contracted civilian administrative employees of the Hospital Militar Central, making a total of 279 subjects (17 professionals, 108 technicians, 114 auxiliaries and 40 administrative staff) from which the value of the sample was defined as 162 individuals. A survey model was used to collect the data, and for the processing of the information and analysis of the results, the Microsoft Excel spreadsheet program of the Microsoft Windows Office package was used, supported by the SPSS® statistical software.

Keywords: Human resources management, human capital, job satisfaction.

INTRODUCCIÓN

El entorno laboral actual exige de organizaciones y trabajadores de uso intensivo del conocimiento para ejecutar procesos cada vez más complejos y dinámicos (Medina León et al., 2021). En tal sentido, se hace necesario acompañar los enfoques tradicionales de selección, formación, capacitación, retribución y evaluación del desempeño con prácticas que permitan dar respuesta a los desafíos que impone la Gestión de los Recursos Humanos (GRH) en las organizaciones (Duque, 2014; Zaballa Gomariz et al., 2021).

En el contexto de las empresas de la era o sociedad del conocimiento, al hacer referencia a un modelo de salud mental del trabajador se hace también alusión a un sentimiento de satisfacción y plenitud, es un concepto que, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud no es sólo la ausencia de enfermedad, sino el bienestar físico, psíquico y social del individuo (Jaén Arenas, 2019).

Según Mora Romero y Mariscal Rosado (2019) el concepto de satisfacción laboral es amplio y polémico. Al respecto, Cuesta Santos (2020) denota que, la satisfacción laboral -identificada con distintas denominaciones, tales como estados de ánimo, moral de trabajo, motivación laboral, entre otras-, toma auge a partir de la segunda mitad del siglo XX, sustentada en concepciones psicológicas diversas acogidas a enfoques tales como las teorías X, Y, Z, de las relaciones humanas, necesidades, equidad, expectativas y metas.

Al respecto, Mira et al. (2019) manifiesta que una correcta GRH contribuye a mejorar las habilidades, el conocimiento, la creación, la sinergia, el compromiso y los resultados de la organización. A raíz de ello, la GRH es fundamental para lograr los objetivos de las organizaciones en diferentes campos ya que, que establece la actitud y el comportamiento de los trabajadores y construye la relación entre empleador y empleados que motiva a los al trabajador a dedicar más esfuerzos basados en la creación y la innovación (Chiavenato, 2007; Cuesta Santos, 2005).

Las funciones de recursos humanos (RR. HH) incluyen muchas prácticas como capacitación y desarrollo, recompensa, análisis de puestos, reclutamiento y selección, relación con los empleados, empoderamiento de los empleados y apoyo social. Por tal motivo, todas estas prácticas deben construirse para lograr un alto nivel de satisfacción y desempeño de los trabajadores (Zapata et al. 2010; Alshambri et al., 2015; Cruzado Rodríguez y Villanueva Barreto, 2020).

Zardasht et al. (2020) señala que la compensación y la motivación son los indicadores más importantes de la

satisfacción laboral de los empleados y, entre las recomendaciones que ofrece destacan:

- Crear indicadores de desempeño para los empleados y recompensarlos si logran esos objetivos.
- Reconocer a los empleados con alto grado de compromiso y entusiasmo.
- Evaluar los puntos fuertes y débiles de los empleados y organizar programas especiales de formación para que mejoren la calidad de su servicio a los clientes.

El estudio que se presenta en esta investigación analiza la GRH y la satisfacción laboral (placer o bienestar laboral) de los civiles diligentes de un área de educación del Hospital Militar Central de Lima, Perú. Tiene como objetivo explicar cómo las organizaciones que implementan una correcta GRH pueden inducir mejoras en el desempeño de sus trabajadores y, por ende, conducir a la efectividad de los procesos de la organización.

Acerca de la Dirección de Recursos Humanos de instituciones públicas como el Hospital Militar Central; el Poder Estatal del Servicio Civil es el encargado de formular, diligenciar y examinar la política del país en la labor civil; según la Moderna Legislación de Recursos Humanos del País (Ley 30057). Esta entidad se encarga de dictar las reglas, directivas, normas y opiniones en materia del Procedimiento Diligente de la dirección de RRHH. Asimismo, destacan entre sus funciones: realizar el monitoreo de los procesos adecuados a la Dirección de RRHH, para lo cual puede pedir datos a las corporaciones de las actividades y de los niveles de avance, del reglamento, gerencias, normas, estrategias, procesos o herramientas dispuestas.

Bajo la premisa de que una apropiada diligencia de los RRHH conduce a un buen clima laboral, donde el personal se siente alineado con los objetivos de la organización, es posible inducir una mayor productividad, eficiencia y eficacia del trabajo, lo que según muchos estudios se evidencia en altos índices de satisfacción laboral (Peiró, 1999; Rodríguez-Sánchez, 2020; Boulagouas et al., 2021).

Asimismo, para el óptimo funcionamiento de la organización, es importante comprobar lo que piensan los trabajadores de la estructura y procesos que tienen lugar en el entorno laboral en el que trabajan, pues de ello depende en gran medida su comportamiento.

Debido a que el placer laboral se determina como el carácter general en un individuo basado al trabajo. El grado de conformidad de los trabajadores ante su propio trabajo indica que su actitud se basa en su las creencias y valores desarrollados.

Aunque autores como Robbins y Coulter (2010) defienden una correlación directa entre las condiciones laborales y sus niveles de satisfacción. Sin embargo otros, como Castillo Castillo et al. (2019) aseguran que no absolutizar y ya que se deben considerar otras variables tales como: el trato que reciben de sus jefes y compañeros de trabajo, la remuneración que reciben, los horarios

de trabajo y las condiciones del mismo, las facilidades y oportunidades para el desarrollo personal y profesional, la autoestima, la motivación recibida, las recompensas, la supervisión, políticas de la empresa, el involucramiento en los logros y fracasos de la empresa, entre otras.

Las personas satisfechas pueden ser muy buenas o no en su rendimiento. Las personas que se desempeñan bien pueden o no estar satisfechas. Aquellos que no logran su trabajo esperado pueden trabajar más duro para alcanzar la meta. Por otro lado, una persona muy satisfecha puede ser completamente ineficaz.

Ante esta disyuntiva, es necesario investigar el vínculo que hay mediante la diligencia de RRHH y el placer laboral del trabajador civil administrativo de la institución objeto de estudio. Los aspectos teórico- prácticos a cultura organizacional y administrativa de los recursos humanos, con relación al placer laboral del trabajador administrativo del Hospital Militar Central.

MATERIALES Y MÉTODOS

En base al enfoque cuantitativo de la investigación, se tipificará la investigación dentro de los estudios básicos, gracias al aporte de Tamayo (1980), podemos definirla como básica, teórica, o dogmática, ya que se inicia mediante un marco teórico, con la finalidad de establecer nueva teoría, o fortalecer la teoría existente, aumentar el conocimiento científico de las variables, siempre teniendo en cuenta que la problemática es un caso práctico de la realidad.

El estudio será descriptiva, relacional, transversal, descriptiva, porque describe las características de cada variable, siendo correlacional, ya que se indaga el vínculo de las variables como teórica, empírica, estadística y transversal.

El patrón de estudio a partir de los cuales se recolecta la información para la investigación resulta:

- Personal civil administrativo del Hospital Militar Central: A los cuales se administrarán las herramientas de recopilación de apuntes.
- Profesores universitarios: Obtener una maestría o doctorado y un título de experto en gestión de un campo de investigación especializado en docencia, y les

proporcionarán herramientas de recolección de datos para que publiquen los juicios de sus expertos profesionales basado en dar a conocer la utilidad y seguridad del instrumento.

Población de estudio

A los efectos de este estudio, todo el personal de la administración civil designado y contratado se considerará como población objetivo del Hospital Militar Central, que hacen un total de 279 sujetos, conformado por 17 profesionales, 108 técnicos, 114 auxiliares y 40 Contratos Administrativos de Servicios (CAS).

El modelo de probabilidad se extrae con un 95% de seguridad estadística y la fórmula para la muestra limitada es la siguiente:

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Para seleccionar el modelo se realizará una distribución proporcional según la proporción requerida para determinar el número de encuestados por cada nivel a aplicar mediante la fórmula:

$$n_i = \frac{n}{N} N$$

$$n^{\circ} = 162$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

n_i = Tamaño de la muestra por nivel

N = Tamaño de la población

N_i = Tamaño de la población por nivel

Tabla 1. Muestra del personal civil administrativo seleccionada para el estudio

Hospital Militar Central	Personal civil	Personal administrativo
Nivel	Población	Muestra
Profesionales	17	10
Técnicos	108	63
Auxiliares	114	66
CAS	40	23
Total	279	162

Una determinada la población y muestra seleccionada para el estudio se declaran como objetivo general e hipótesis de la investigación las siguientes:

Objetivo general.

Determinar la relación entre la gestión de recursos humanos y la satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.

Hipótesis general

Hi: Existe relación significativa entre la gestión de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.

Ho: No existe relación significativa entre la gestión de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.

Hipótesis específicas

- Existe relación significativa entre la gestión de selección de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.
- Existe relación significativa entre la gestión de la capacitación de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.
- Existe relación significativa entre la gestión de evaluación de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.
- Existe relación significativa entre la gestión de retención de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.
- Existe relación significativa entre la gestión de promoción de recursos humanos y satisfacción laboral del personal civil administrativo del Departamento de Educación en el Hospital Militar Central.

Las tablas 2 y 3 reflejan la definición conceptual, dimensiones e indicadores de cada las variables del estudio.

Tabla 2. Operacionalización de la variable "Gestión de recursos humanos"

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
V1: Gestión de recursos humanos	Se refiere a prácticas y políticas necesarias para tratar asuntos relacionados con las relaciones personales funcionales de la gerencia; en específico, se trata de la selección, capacitación, evaluación, retención y promoción de los empleados de la organización.	Selección	Estrategias de selección, Entrevistas adecuadas, Conocimientos, Evaluaciones psicológicas	1-4
		Capacitación	Programación, Impacto, Preparación, Productividad	5-8
		Evaluación	Evaluación constante, Informe, Compromiso, Capacitación propia	9-12
		Retención	Salarios legales, Clima laboral, Comunicación eficaz, Gratificaciones	13-16
		Promoción	Promociones periódicas, Promociones justas, Promociones equitativas, Ley laboral	17-20

Tabla 3. Operacionalización de la variable "Satisfacción laboral":

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
V2: Satisfacción laboral	El placer en el trabajo se refiere a como una situación emocional correcta e idónea, la misma que se manifiesta como el resultado de la percepción subjetiva en referencia a la experiencia laboral del empleado en cuanto a sus condiciones de trabajo, su capacitación y formación continua, el reconocimiento y el vínculo humano que se da trabajando.	Condiciones de trabajo	Idoneidad, Productividad, Trabajo realizado, Renuncia, Distancia	1-7
		Reconocimiento	Remuneración, Horas extra, Ascenso, Asignaciones, Estímulos y premios	8-15
		Relaciones humanas	Participación e integración, Equipos, Comunicación, Cordialidad, Misión y visión	16-20

RESULTADOS

En este apartado queda reflejado el estudio de las estadísticas descriptivas e interpretación de las respuestas emitidas, así como análisis el análisis de las variables y dimensiones.

La confiabilidad del instrumento se determinó para un alfa de Cronbach igual a 0,931.

A continuación, la tabla 4 muestra la síntesis del producto conseguido en la variable “Dirección de Recursos Humanos” dentro del estudio.

Tabla 4. Descriptivo representativo principal a la variable dependiente: Dirección en los Recursos Humanos

		Cons-tancia	Propor-ción	Propor-ción válida	Propor-ción acu-mulada
Efecti-vo	Bueno	151	93.5	93.5	93.5
	Regu-lar	7	4.3	4.3	97.8
	Malo	4	2.2	2.2	100
	Total	162	100	100	

La figura muestra la síntesis del producto conseguido a la variable “Dirección de RRHH” dentro del estudio: Dirección de Recursos Humanos y Placer profesional del funcionario Civil Administrativo en el Departamento de Educación del Hospital Militar Central. En esta se ve que dicha Dirección de Recursos Humanos es buena en un 93,48% del trabajador Civil Administrativo entrevistado, intermedio para el 4,35% y pésimo para el 2,17% del total.

De estos resultados deducimos la “Gestión de Recursos Humanos” siendo percibida sobre todo como “Buena” para el Personal Civil Administrativo entrevistado. Los porcentajes de las respuestas “Regular” y “Malo” tienen valores muy bajos como se puede observar en las figuras 1 y 2.

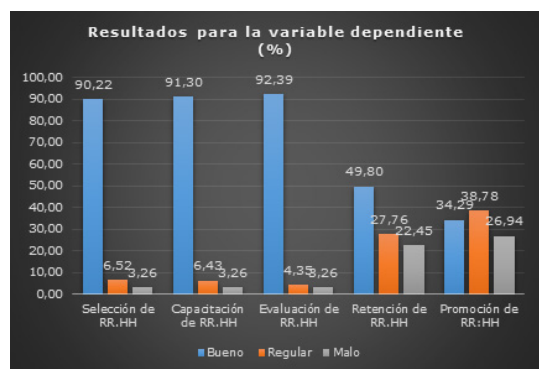


Figura 1 Estadística descriptiva general de la variable independiente: Gestión de Recursos Humanos

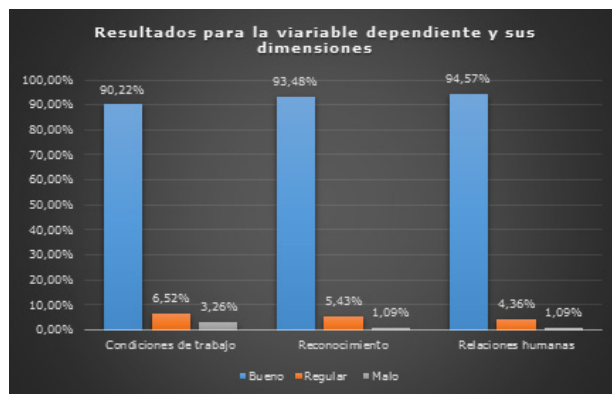


Figura 2. Estadística descriptiva general a la variable (2) dependiente: Satisfacción laboral.

Análisis de la Estadística Inferencial e interpretación de las respuestas emitidas mediante el trabajador Civil Administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central, 2019.

Prueba de hipótesis:

Debido a que las variables poseen un patrón de cálculo común, la estadística mejor adecuada a definir la correlación que existen mediante variables investigativas en Rho Spearman. Una vez definido el nivel de correlación que presentan mediante las variables o capacidades las medidas se establecen de acuerdo a la escala de correlación sugerida por Sampieri Hernández et al. (2010)

Contrastación de la hipótesis general:

La tabla 5 muestra el contraste hipótesis para la hipótesis general y, las referidas tablas 6, 7, 8, 9 y 10 muestran el contraste de hipótesis para cada una de las hipótesis específicas declaradas en la investigación. En este sentido, el análisis de los resultados obtenidos para comprobar si la estimación realizada se adapta a los valores poblacionales que manifiesta a continuación:

Hay vínculo significativo mediante la dirección de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Para comprobar esto se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hi: Hay vínculo significativo mediante la dirección de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión no son independientes.

- Ho: No hay vínculo significativo mediante la dirección de recursos humanos y placer profesional del

trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión son independientes.

Grado de Importancia (grado de fatalidad):

$\alpha=0,05$ (5%)

Tabla 5. Contrastación a la hipótesis general

Correlaciones				
			Gestión de Recursos Humanos	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Gestión de Recursos Humanos	Coeficiente de correlación	1,000	,882**
		Sig. (bilateral)	-	,000
		N.	92	92
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,882**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	-
		N.	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Factor de correlación: 0,882

Sig. (bilateral / p valor): 0,000

Regla de decisión:

Se debe admitir H0 donde: Sig. (p cifra) $\geq \alpha$, y negar H0 donde: Sig. (p cifra) $< \alpha$.

Decisión Estadística:

Dado: $0,003 < 0,050$ admiten el estudio del indagador (H1) y se niega el estudio derogado (H0).

Contrastación de las hipótesis específicas:

A. Hipótesis específica 1: Hay vínculo significativo mediante la dirección de selección de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hi: Hay vínculo significativo mediante la dirección de selección de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión no son independientes.

- Ho: No hay vínculo significativo mediante la dirección de selección de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión son independientes.

Grado de Importancia (grado de fatalidad):

$\alpha=0,05$ (5%)

Tabla 6 Contrastación a la hipótesis específica 1.

Correlaciones				
			Selección de Recursos Humanos	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Selección de Recursos Humanos	Coeficiente de correlación	1,000	,744**
		Sig. (bilateral)	-	,003
		N.	92	92
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,744**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	-
		N.	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Factor de correlación: 0,744

Sig. (bilateral / p valor): 0,003

Regla de decisión:

Se debe admitir H0 donde: Sig. (p cifra) $\geq \alpha$, y negar H0 donde: Sig. (p cifra) $< \alpha$.

Decisión Estadística:

Dado: $0,003 < 0,050$ admiten el estudio del indagador (H1) y se niega el estudio derogado (H0).

B. Hipótesis específica 2:

Hay vínculo significativo mediante la dirección de capacitación de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hi: Hay vínculo significativo mediante la dirección de capacitación de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión no son independientes.

- Ho: No hay vínculo significativo mediante la dirección de capacitación de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión son independientes.

Grado de Importancia (grado de fatalidad):

$\alpha=0,05$ (5%)

Tabla 7. Contrastación a la hipótesis específica 2

Correlaciones				
			Capacitación de Recursos Humanos	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Capacitación de Recursos Humanos	Coeficiente de correlación	1,000	,876**
		Sig. (bilateral)	-	,001
		N.	92	92
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,876**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	-
		N.	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Factor de correlación: 0,876

Sig. (bilateral / p valor): 0,001

Regla de decisión:

Se debe admitir H0 donde: Sig. (p cifra) $\geq \alpha$, y negar H0 donde: Sig. (p cifra) $< \alpha$.

Decisión Estadística:

Dado: $0,001 < 0,050$ admiten el estudio del indagador (H1) y se niega el estudio derogado (H0).

C. Hipótesis específica 3:

Hay vínculo significativo mediante la dirección de evaluación de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central, 2019.

Se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hi: hay vínculo significativo mediante la dirección de evaluación de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión no son independientes.

- Ho: No hay vínculo significativo mediante la dirección de evaluación de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión son independientes.

Grado de Importancia (grado de fatalidad):

$\alpha=0,05$ (5%)

Tabla 8 Contrastación a la hipótesis específica 3

Correlaciones				
			Evaluación de Recursos Humanos	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Evaluación de Recursos Humanos	Coeficiente de correlación	1,000	,856**
		Sig. (bilateral)	-	,001
		N.	92	92
	Satisfacción laboral	Coeficiente de correlación	,856**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	-
		N.	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Factor de correlación: 0,856

Sig. (bilateral / p valor): 0,001

Regla de decisión:

Se debe admitir H0 donde: Sig. (p cifra) $\geq \alpha$, y negar H0 donde: Sig. (p cifra) $< \alpha$.

Decisión Estadística:

Dado: $0,001 < 0,050$ admiten el estudio del indagador (H1) y se niega el estudio derogado (H0).

D. Hipótesis específica 4:

Hay vínculo significativo mediante la dirección de retención de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hi: Hay vínculo significativo mediante la dirección de retención de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión no son independientes.

- Ho: No hay vínculo significativo mediante la dirección de retención de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión son independientes.

Grado de Importancia (grado de fatalidad):

$\alpha=0,05$ (5%)

Tabla 9. Contrastación a la hipótesis específica 4

Correlaciones				
			Retención de Recursos Humanos	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Retención de Recursos Humanos	Coefficiente de correlación	1,000	,823**
		Sig. (bilateral)	-	,001
		N.	245	245
	Satisfacción laboral	Coefficiente de correlación	,823**	1,000
		Sig. (bilateral)	,00	-
		N.	245	245

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Factor de correlación: 0,823

Sig. (bilateral / p valor): 0,000

Regla de decisión:

Se debe admitir H0 donde: Sig. (p cifra) $\geq \alpha$, y negar H0 donde: Sig. (p cifra) $< \alpha$.

Decisión Estadística:

Dado: $0,000 < 0,050$ admiten el estudio del indagador (H1) y se niega el estudio derogado (H0).

E. Hipótesis específica 5:

Hay vínculo significativo mediante la dirección de promoción de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hi: Hay vínculo significativo mediante la dirección de promoción de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión no son independientes.

- Ho: No hay vínculo significativo mediante la dirección de promoción de recursos humanos y placer profesional del trabajador civil administrativo del Área en Educación del Hospital Militar Central.

Las variables en cuestión son independientes.

Grado de Importancia (grado de fatalidad):

$\alpha=0,05$ (5%)

Tabla 10. Contrastación a la hipótesis específica 5

Correlaciones				
			Promoción de Recursos Humanos	Satisfacción laboral
Rho de Spearman	Promoción de Recursos Humanos	Coefficiente de correlación	1,000	,874**
		Sig. (bilateral)	-	,003
		N.	245	245
	Satisfacción laboral	Coefficiente de correlación	,874**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	-
		N.	245	245

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Factor de correlación: 0,874

Sig. (bilateral / p valor): 0,003

Regla de decisión:

Se debe admitir H0 donde: Sig. (p cifra) $\geq \alpha$, y negar H0 donde: Sig. (p cifra) $< \alpha$.

Decisión Estadística:

Dado: $0,003 < 0,050$ admiten el estudio del indagador (H1) y se niega el estudio derogado (H0).

DISCUSIÓN

La GRH en el Hospital Militar Central tiene puntos débiles que se presentan como oportunidades de mejora en los procesos de retención y promoción de los recursos humanos. Resulta necesario destacar que, la decisión de un trabajador de dejar la organización tiene un impacto sustancial en la organización y aumenta los costos de contratación y capacitación. Una alta tasa de aumentos en la rotación podría verse como una indicación de un bajo nivel de lealtad y satisfacción laboral y, como la fluctuación

laboral tiene una influencia negativa en la reputación de la organización en el mercado, podría afectar su funcionamiento, así como las intenciones de los solicitantes de empleo de postularse a una organización en particular. En este sentido, enfocar esfuerzos y estrategias para mitigar estas debilidades generarían buenas prácticas de RR. HH para solventar y equilibrar una correcta GRH en la institución.

CONCLUSIONES

La retención de recursos humanos es una actividad beneficiosa tanto para el Hospital Militar Central como para el placer profesional del trabajador civil, se debe promover estabilidad por un período de tiempo prolongado, utilizando las estrategias y herramientas de retención más efectivas. Solo así es posible mejorar la debilidad en este aspecto. La promoción de recursos humanos es otro aspecto débil demostrada en la investigación, por lo que debe promover un ascenso de nivel en el Hospital Militar Central, el mismo que conduce al personal mayores responsabilidades, mayor estatus y desarrollo profesional, promoviendo inclusive, mejor confort personal y satisfacción laboral. Reconocer y utilizar más efectivamente el conocimiento y las habilidades del personal civil administrativo para atraer empleados idóneos y competentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alshanbri, N., Khalfan, M., Noor, M. A., Dutta, D., Zhang, K., & Maqsood, T. (2015). Employees' Turnover, Knowledge Management and Human Recourse Management: A Case of Nitaqat Program. *International Journal of Social Science and Humanity*, 5(8), 701-706.
- Boulagouas, W., García-Herrero, S., Chaib, R., García, S. H., & Djebabra, M. (2021). On the contribution to the alignment during an organizational change: Measurement of job satisfaction with working conditions. *Journal of safety research*, 76, 289-300. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsr.2020.12.006>
- Castillo Castillo, D. C., Reyes Reinoso, J., & Vásquez Hugo, E. S. (2019). Satisfacción Laboral en las microempresas productoras de derivados lácteos del cantón Cañar. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 3(1), 25-32. https://doi.org/https://doi.org/10.26871/killkana_social.v3i1.283
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones.* (8va ed. ed.). Ed. McGraw - Hill. Interamericana S.A. de CV. https://doi.org/DOI_1234567890
- Cruzado Rodríguez, C., & Villanueva Barreto, B. L. (2020). Motivación y desempeño laboral: Una revisión sistemática de la literatura científica de los últimos 10 años. *Institucional UPN*.
- Cuesta Santos, A. (2005). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos.* Editorial Academia.
- Cuesta Santos, A. (2020). Evaluación de la satisfacción laboral. *Retos de la Dirección*, 14(2), 327-353.
- Duque Oliva, E. J. (2014). Editorial especial en RRHH retos de la gestión de recursos humanos. *Suma de Negocios*, 5(SPE11), 3-3.
- Jaén Arenas, D. (2019). Tendencias en gestión de recursos humanos en una empresa saludable y digitalizada. *International Journal of Information Systems Software Engineering for Big Companies*, 6(2), 63-80. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/viewFile/471/378>
- Medina León, A. A., Rivera, D. N., Nariño, A. H., Nogueira, D. M., Nogueira, Y. E. M., Ojeda, Y. E. A., Pérez, G. D. H., Cabrera, H. R., Campaña, M. P., & Hernández, M. E. N. (2021). Contribución al control de gestión y a la gestión por procesos. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. Ciencias Técnicas*, 11(3), 1-11 <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1108/1256>
- Mira, M., Choong, Y., & Thim, C. (2019). The effect of HRM practices and employees' job satisfaction on employee performance. *Management Science Letters*, 9(6), 771-786. <https://doi.org/https://10.5267/j.msl.2019.3.011>
- Mora Romero, J. L., & Mariscal Rosado, Z. M. (2019). Correlación entre la satisfacción y desempeño laborales. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, Año VII (100), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v31i1.1307>
- Peiró, J. M. (1999). El Modelo AMIGO: Marco contextualizador del desarrollo y la gestión de recursos humanos en las organizaciones. *Papeles del psicólogo*, 72, 3-15
- Robbins, S., & Coulter, M. (2010). *Administración* (10ma Edición ed., Vol. 1). Pearson Educación. https://www.academia.edu/43110051/Administracion_10_Robbins_Coulter
- Rodríguez-Sánchez, J. L. (2020). Acciones necesarias para mejorar la relación causa-efecto entre la inversión en prácticas de gestión de recursos humanos y la motivación en la empresa. *Información tecnológica*, 31(2), 207-220.

- Sampieri Hernández, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. Mc Graw-Hill.
- Tamayo, M. (1980). *Metodología formal de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Zaballa Gomaríz, P. E., El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Nogueira Rivera, D., & Medina León, A. (2021). Procedimiento para el análisis de la rotación del personal. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(1), 29-41. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.3>
- Zapata, E. L., Rivillas, C. I. S., & Cardona, H. A. A. (2010). La consultoría de gestión humana en empresas medianas. *Estudios gerenciales*, 26(114), 149-168.
- Zardasht, P., Omed, S., & Taha, S. (2020). Importance of HRM policies on employee job satisfaction. *Black Sea Journal of Management Marketing*, 1(1), 49-57. <https://doi.org/https://10.47299/bsjmm.v1i1.15>

47

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA EXIGIBILIDAD

DE LOS DERECHOS EN EL MARCO DE LA DESIGUALDAD DE LOS GÉNEROS

THE ENFORCEABILITY OF RIGHTS IN THE CONTEXT OF GENDER INEQUALITY

Juan Carlos Arandia Zambrano¹

E-mail: uq.juanarandia@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1152-104X>

Sheila Jazmín Macías Cedeño¹

E-mail: dq.sheilajmc08@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7016-2166>

Karen Clemencia Triviño Vera¹

E-mail: uq.vinculacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3119-2423>

Maura de la Caridad Salabarría Roig²

E-mail: maura1059@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8663-858X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Arandia Zambrano, J. C., Macías Cedeño, S. J., Triviño Vera, K. C., & Salabarría Roig, M. C. (2021). La exigibilidad de los derechos en el marco de la desigualdad de los géneros. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 356-361.

RESUMEN

La investigación se desarrollará dentro del contexto referido al análisis sobre la injusta división sexual del trabajo, remunerado o no, y su consecuente revisión para eliminar las inequidades existentes mediante la aplicación de políticas públicas de corte social que garanticen los derechos humanos, en especial al cuidado, como derecho universal, a los efectos de que el trabajo de cuidado, que por lo general es realizado por las mujeres, sea visible y compartido y de esta manera distribuir responsabilidades de todos los integrantes de la sociedad y que esta no sólo recaiga en hombros de la mujer, sino que como derecho, conlleve consigo una obligación que debe ser realizado por todos en igualdad de condiciones y que a su vez permita a la mujer su acceso al mercado formal de trabajo. Se realiza la investigación mediante una investigación de tipo documental y bajo una modalidad cualitativa; arrojando como conclusión que existe un sistema en la mayoría de los países suramericanos heteropatriarcal.

Palabras clave: Derechos, Desigualdad y género, equidad.

ABSTRACT

The research will be developed within the context of the analysis of the unjust sexual division of labor, paid or unpaid, and its consequent revision to eliminate the existing inequities through the application of social public policies that guarantee human rights, especially the right to care, as a universal right, so that the work of care, which is generally performed by women, is visible and shared and thus distribute the responsibilities of all members of society, The aim is to make care work, which is generally performed by women, visible and shared, and thus distribute the responsibilities of all members of society, so that it does not only fall on the shoulders of women, but as a right, carries with it an obligation that must be performed by all under equal conditions and that in turn allows women access to the formal labor market. The research is carried out by means of a documentary type investigation and under a qualitative modality; throwing as a conclusion that a heteropatriarchal system exists in most of the South American countries.

Keywords: Rights, Inequality and gender, equity.

INTRODUCCIÓN

El trabajo es esencialmente, un imperativo humano que se realiza en el necesario intercambio de los seres humanos con la naturaleza para aprovechar de ella los recursos para su subsistencia. Por ser humano es una actividad racional, consciente y social, mediada por las determinaciones de las formas de organización y las relaciones sociales. Ese intercambio de los seres humanos con la naturaleza es consciente, lleva una intencionalidad y es social, basado en relaciones de cooperación para alcanzar una finalidad que se concreta en la producción de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de la vida humana.

Por regla general, en muchos países lo que predomina es una noción de trabajo identificada con el hombre, mientras que las tareas que realizan las mujeres sean éstas en la esfera de la reproducción o de la producción, casi nunca son identificadas con el concepto de trabajo o son más bien desvalorizadas. De allí que, la diversificación orgánica y biológica de los géneros, es lo que erróneamente determina que el hombre ejecute labores que tienen que ver con el mayor ejercicio de la fuerza física y fuera del hogar, en tanto que las mujeres están relacionadas con la realización de labores que tienen que ver con la maternidad y el cuidado de los niños y ancianos dentro del hogar, labores éstas que aunque no son remuneradas ni reconocidas, tienen gran impacto en la sociedad, pero son siempre invisibilizadas. (Parra et al. 2016; Trejo, 2017)

Por ello, como señala Pautassi (2013) en la situación actual si no se amplía el ejercicio de estos derechos, se seguirá afectando el principio de igualdad, principio fundamental para el desarrollo de la persona y por ende de las sociedades. La problemática del cuidado da cuenta del agotamiento de múltiples situaciones de desigualdad. Donde la división sexual del trabajo ha estructurado y consolidado las relaciones de subordinación de las mujeres, cuya manifestación es su concentración en las responsabilidades de cuidado, y su menor y desigual participación en el mercado laboral. (Posso, 2016; Lourdes et al. 2017; Álvarez et al. 2021)

Pautassi no sólo de procurar mejores condiciones para que las mujeres presten cuidado, sino precisamente de que el cuidado sea un derecho de cada persona, prestado bajo parámetros de calidad y en cantidad suficientes y no exclusivamente por mujeres. Y esto deviene precisamente, porque en razón a que el trabajo de cuidado es adjudicado culturalmente a las mujeres, esto incrementa las desigualdades y limita el ejercicio de otros derechos humanos fundamentales como lo es el derecho a su incorporación al mercado laboral.

Requiriéndose, por un lado, que en el plano de los derechos haya un proceso de inclusión de políticas de igualdad de género en especial los vinculados con el cuidado, cobran centralidad no solo como una demanda de justicia sino como requisito indispensable para promover el desarrollo y la equidad social y de género. Mientras que, por el otro, haya una importante intervención del Estado para emitir políticas de inserción laboral, la cual, según palabras de Carbonell, (2008) imprime un sentido fuertemente importante al brindar un acompañamiento a personas que están en situación de exclusión laboral y social, con el propósito de que sean incluidas en el mercado de trabajo.

De allí que, la inserción laboral apuesta por la incorporación progresiva de los sectores excluidos al mercado de trabajo, al considerar que, precisamente, el trabajo, permite a la persona acceder a la esfera tanto social, económica, política, cultural, pues esta se desarrolla dentro de un entorno productivo, dentro del funcionamiento de las empresas que, de una u otra manera resulta educativo para las personas.

En este punto, es importante analizar el concepto de equidad de género, el cual es utilizado para referirse al trato justo de la mujer y el hombre en función de sus necesidades respectivas. Esto puede incluir un trato igual, o un trato diferente pero considerado equivalente en cuanto a los derechos, los beneficios, las obligaciones y las oportunidades.

Dentro de este contexto, la equidad de género, La Organización Internacional del Trabajo (2013), supone esa igualdad entre hombres y mujeres, para ser libres y desarrollar sus capacidades personales, eligiendo sus opciones sin restricciones o limitaciones impuestas por estereotipos, y conceptos rígidos de los roles de género y prejuicios, que a través del tiempo las sociedades a medida que han avanzado han minimizado las brechas que desde siempre han existido entre los no iguales de sexo. (García, et al. 2016; Ricardo et al. 2018).

Este concepto, al decir de los autores, reconoce que las mujeres y los hombres tienen necesidades y poderes diferentes y que estos deben ser identificados y abordados de manera que se rectifique el desequilibrio existente o creado entre ambos y de allí que, para alcanzar la igualdad de género es necesario que el Estado instrumente programas, políticas y estrategias dirigidas específicamente a las mujeres, dado que las mismas viven en situaciones de desventajas personales y sociales respecto a los hombres.

Y es que, hablar de igualdad de género supone que, tanto hombres como mujeres, en un plano de igualdad, deben

recibir las mismas consideraciones, conservando ambos el mismo apoyo y valor, suponiendo, en ese sentido, que tanto los derechos como las obligaciones aunadas a las oportunidades que se les presenten no dependan de que hayan nacido o formen parte de uno u otro género, sino de su condición de ser humano.

Tomando en cuenta lo anteriormente señalado la Constitución de la República del Ecuador establece en su artículo 65 que "El Estado promoverá la representación paritaria de mujeres y hombres en los cargos de nominación o designación de la función pública, en sus instancias de dirección y decisión, y en los partidos y movimientos políticos. En las candidaturas a las elecciones pluripersonales se respetará su participación alternada y secuencial. El Estado adoptará medidas de acción afirmativa para garantizar la participación de los sectores discriminados".

En ese sentido, Zambrano (2019) establece que, de transversalizar la perspectiva de género, cuyo concepto fue aportado por el Congreso Económico y Social de Naciones Unidas, consiste en un proceso para valorar las implicaciones que tiene, para los hombres y para las mujeres, cualquier acción que se planifique, ya se trate de legislación, política o programas, en todas las áreas y en todos los niveles. De tal forma que este concepto es considerado como una estrategia que forme parte integrante de la elaboración, puesta en marcha, control y evaluación de las políticas y de los programas sociales, para que tanto mujeres como hombres se beneficien de manera equitativa y no se perpetúe la desigualdad.

La desigualdad en otras palabras podemos determinarla como aquel trato diferente que recibe un determinado grupo de personas en cuanto a los beneficios u oportunidades que brinda el Estado, por su posición social, económica, sexo, ideología, cultura, etc. Es muy fácil señalar casi siempre que la desigualdad social está estrechamente relacionada a la desigualdad económica sin embargo este concepto va más allá abordando otros ámbitos que no se limitan al acceso de recursos económicos, sino que dependen de una dinámica social, históricas, tradiciones, roles, y que generan como consecuencia un trato diferenciado a los individuos.

Como dato curioso la mayor parte de las personas que viven en situación de pobreza son mujeres y esto es debido a que tienen menor acceso a recursos poder e influencia en comparación con los hombres, trayendo como consecuencia una mayor desigualdad debido a su clase, etnia o edad, así como debido a sus creencias religiosas y fundamentalistas. - Las mujeres ocupan el 24% de los escaños parlamentarios a nivel mundial. - El salario de las

mujeres es un 24% inferior al de los hombres. - Casi las dos terceras partes a nivel mundial de personas adultas analfabetas son mujeres. En 153 países del mundo tiene leyes que discriminan económicamente a las mujeres. - En 18 de estos (153) países anteriormente señalados los maridos pueden impedir legalmente que sus esposas trabajen. - Y en todo el mundo una de cada tres mujeres sufre o sufrirá violencia de género en algún momento de su vida.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo Documental, bajo una modalidad cualitativa por referirse y analizar a un conjunto de discursos entre los sujetos y la relación que existe entre ellos. De la misma manera se utilizó para la presente investigación un método analítico, ya que se abordó detalladamente las diferentes posturas de una serie de autores, y con esto generar una postura propia desarrollada en el trabajo investigativo. Y se empleó el método hermenéutico y deductivo, al realizar interpretaciones comparativas de la normativa pertinente al tema desarrollado.

La investigación documental es un proceso sistemático de búsqueda, selección, lectura, registro, organización, descripción, análisis e interpretación de datos extraídos de fuentes documentales, existente en torno a un problema, con el fin de encontrar respuesta e interrogantes planteadas en cualquier área del conocimiento humano. Finol & Nava (1996).

La investigación documental es la que se realiza con base en revisión a documentos, manuales, revistas, periódicos, actas científicas, conclusiones y seminarios o cualquier tipo de publicación considerado como fuente de información.

El método análisis como un procedimiento para llegar a la comprensión mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos (Echavarría et al. 2010).

El método analítico como un método científico de análisis del discurso basado en unos procedimientos generales que se aplican en el caso por caso a partir de la escucha de una situación concreta.

El método hermenéutico se ubica en el paradigma interpretativo, fenomenológico (naturalista), cuya finalidad es vislumbrar e interpretar en el marco de una comprensión mutua y participativa. Su base ontológica la constituyen las realidades múltiples y depende de la construcción de las personas individuales y compartidas.

Mientras que el método deductivo consiste en la totalidad de reglas y procesos, con cuya ayuda es posible deducir conclusiones finales a partir de enunciados supuestos

llamados premisas si de una hipótesis se sigue una consecuencia y esa hipótesis se da, entonces, necesariamente se da la consecuencia.

Ander-Egg, E. (2001) es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. La inducción puede ser completa o incompleta. Este método se utiliza en la revisión de la literatura y en la presentación del informe final.

RESULTADOS

La transversalización de la perspectiva de género le falta mucho camino por recorrer, dado que, en pleno siglo XXI, aún se visualizan sectores de exclusión, en el mundo político, económico, social, laboral, para la participación cabal de la mujer. Y es que ante las inminentes realidades a las que se enfrenta la mujer para superar los problemas de equidad e incorporarse al mercado laboral, es preciso considerar algunos desafíos a los cuales debe hacerle frente no sólo la mujer sino la sociedad y el propio Estado como garante del ejercicio de los derechos de sus ciudadanos, en especial si estos forman parte de los llamados grupos vulnerables, de los cuales las mujeres se constituyen en una categoría de personas que forman parte de los mismos.

Entre los desafíos, está no sólo transversalizar la perspectiva de género en todas las políticas de recuperación, sino también se requieren acciones afirmativas en el ámbito de las políticas fiscales, laborales, productivas, económicas y sociales, que protejan los derechos de las mujeres alcanzados en la última década, que eviten retrocesos y que enfrenten las desigualdades de género en el corto, mediano y largo plazo.

Ahora bien, es indiscutible que, aunque existe un avance global y sean significativas las iniciativas actuales de los principales actores del mercado de trabajo para reducir la desigualdad en el mercado laboral entre mujeres y hombres no son suficientes. La diferencia de acceso de unas y otros entorpece mucho las iniciativas mundiales destinadas a lograr un mercado laboral más justo e inclusivo, y no se esperan cambios en los próximos años, a menos que se emprendan otras iniciativas para eliminar las ya citadas brechas persistentes.

DISCUSIÓN

Dentro de las dificultades de las mujeres para obtener y mantenerse en sus puestos de trabajo la triple responsabilidad que la misma asume en torno a la maternidad, familia, cuidado y trabajo conlleva a rigideces sociales

que deben ser resueltas, tanto en el ámbito de las representaciones culturales basados en los valores, los roles de cada miembro de las familias y las prácticas sociales, dado que la mayor carga de responsabilidades recae sobre la mujer.

Como señala Carosio, A (2010) es necesario recalcar que la mayor incorporación de las mujeres a la vida socio-productiva no ha sido acompañada por sistemas de corresponsabilidad social y familiar en el trabajo del hogar y los cuidados. Todo esto da lugar a fuertes conflictos entre la vida personal, familiar y laboral de las mujeres, y las lleva en muchos casos a discontinuar carreras profesionales e iniciativas productivas, con el adicional a que la pobreza y la escasez o mal funcionamiento de servicios producen tensiones mayores, sobre todo teniendo en cuenta la extensión de los hogares monoparentales encabezados por mujeres.

De allí que, la comunidad mundial tiene ante sí uno de los retos sociales y del mercado laboral y subsanar las brechas entre los géneros en el mundo del trabajo. Es un desafío para las mujeres lograr que tanto el Estado como la sociedad les brinden la posibilidad del acceso a nuevas formas de oportunidades que proporcionen mejores condiciones de vida, que les permitan desenvolverse en un plano de igualdad y de libertad, brindándoles la garantía de gozar de los mismos derechos y las mismas oportunidades en todos los planos de su existencia.

Es importante resaltar que se requieren acciones contundentes por parte de los Estados que pongan en marcha políticas laborales, productivas, económicas y sociales, que protejan los derechos de las mujeres alcanzados en las últimas décadas, para evitar retrocesos y no volver a caer en viejas prácticas culturales. No se trata de la falta de normas, sino de la garantía del ejercicio pleno y efectivo de los derechos consagrado dentro de ellas y borrar, en definitiva, las diferencias entre ambos géneros que se han venido tejiendo como barreras en el plano cultura por lo que, se requiere una mayor educación para borrar las desigualdades y asimetrías de los derechos que arrojan tanto a hombres como a mujeres.

Como reflexiones finales, se puede señalar que el enfoque de derechos utiliza el marco conceptual que brindan los derechos humanos para aplicarlos a las políticas públicas y al desarrollo en su conjunto, a partir de considerar los principios, reglas y estándares que componen el derecho internacional de los derechos humanos; en ese sentido se debe incorporar estándares de derechos en la definición de políticas y estrategias de intervención tanto de los Estados como de los actores políticos y sociales. Se requiere que el derecho al cuidado sea universal y que

genere políticas públicas que conlleven a la corresponsabilidad por parte de toda la sociedad, el Estado y la familia, de tal manera que las tareas para su ejecución sean redistribuidas entre hombres y mujeres, en la vida familiar, laboral y social que liberen tiempo para que las mujeres puedan incorporarse al empleo, al estudio y a la política para que de esta manera pueda disfrutar plenamente de su autonomía.

No obstante, secundamos la idea de Pautassi (2007) sobre que el empoderamiento de las y los destinatarios de políticas públicas es uno de los principales efectos, el que comienza por reconocer que los mismos son titulares de derechos que generan obligaciones al Estado y no meros "beneficiarios" de políticas estatales y mientras tanto no se asimile que la organización social del cuidado es determinante para el desarrollo económico, social, político, para el empleo, para las políticas sociales, empresarias, poco se logrará avanzar en modelos sustentables.

En razón de lo anterior, se requiere la incorporación de una agenda de derechos humanos a nivel de las políticas públicas donde la inclusión de políticas de igualdad de género a la provisión de bienes y servicios sociales, en especial los vinculados con el cuidado, cobren la importancia que reviste no solo como una demanda de justicia, sino más bien como requisito indispensable para promover el desarrollo y la equidad social y de género.

CONCLUSIONES

El nivel de desigualdad que enfrenta la mujer no solo en el ámbito laboral, sino en otros en comparación del hombre hace interesante este tipo de análisis e investigaciones; esto debido a un sistema heteropatriarcal, debido a que las relaciones sociales se regulan tomando en cuenta las diferentes asignaciones que se da entre los géneros.

Otro punto para considerar es la violencia latente que viven las mujeres en la sociedad manteniéndolas en una posición de sumisión y sujeción; coartándoles el derecho y la posibilidad a estas mujeres a tener una participación laboral activa y competitiva con su congénere. Esto limita las capacidades de desarrollo y bienestar que desemboca en una vida insegura.

La violencia contra la mujer significa cualquier acto de violencia basado en el género que tiene como resultado daños y sufrimientos físicos, sexuales y psicológicos para las mujeres, incluyendo las amenazas de los mencionados actos...

Es menester mencionar que la Conferencia de los Derechos Humanos, de Viena de 1993, proclamó que los derechos humanos de las mujeres y de las niñas son parte integral de los derechos humanos Universales y

enfaticó la importancia de eliminar la violencia en contra de la mujer en la vida pública y privada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- Ander-Egg, E. (2001). Los desafíos de la educación en el siglo XXI: Algunas reflexiones sobre los retos del futuro inmediato. *Homo Sapiens*.
- Carbonell, J. (2008). *Inserción Laboral*. Caracas. Editorial Eneva.
- Carosio, A. (2010). El trabajo de las mujeres: desigualdad, invisibilidad y explotación. *Revista venezolana de estudios de la mujer*, 15(35), 7-13.
- Echavarría, J. D. L., Gómez, C. A. R., Aristazábal, M. U. Z., & Vanegas, J. O. (2010). El método analítico como método natural. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 25(1). 1-27
- Finol, T., & Nava, H. (1996). *Procesos y productos en la investigación documental*. Editorial de La Universidad del Zulia.
- García, A. M., Boix, P., Benavides, F. G., Gadea, R., Rodrigo, F., & Serra, C. (2016). Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gaceta Sanitaria*, 30, 87-92.
- Lourdes PreciadoSerrano, M., Pozos-Radillo, B. E., Colunga-Rodríguez, C., Vázquez-Goñi, J. M., & Ávalos-Latorre, M. L. (2017). Relación entre factores psicosociales, agotamiento emocional laboral y burnout en odontólogos mexicanos. *Universitas Psychologica*, 16(2). 1-15.
- Organización Internacional del Trabajo-OIT (2013). *De los Derechos de las Trabajadores y la Igualdad de Género* (1era edición). OIT.
- Parra, J. C. V., Traperero, F. A., & De la Garza, J. (2016). Brecha de género en los países miembros de la Alianza del Pacífico. *Estudios gerenciales*, 32(141), 336-345.
- Pautassi, L. (2007). *¡Cuánto trabajo mujer! El género y las relaciones laborales*. Capital Intelectual.
- Pautassi, L. C. (2013). La urgencia de los derechos: exigibilidad en el marco de la desigualdad de género. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, (11), 19-39.

Posso, A. (2016). ¿Hay discriminación en contra de las mujeres en el mercado laboral ecuatoriano? Cuadernos de Economía, 39(111), 175-188.

Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfía a la Pedagogía*. Infinite Study.

Trejo Sánchez, K. (2017). Conceptualización de los derechos humanos desde la perspectiva de género en relación con la reforma laboral. Revista latinoamericana de derecho social, (24), 133-172.

Zambrano, H. R. (2019). Los obstáculos de la brecha de género y la desigualdad de la mujer. Cuadernos Latinoamericanos de Administración, 15(29), 24-25

48

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Y PROPIEDAD INTELECTUAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INTELLECTUAL PROPERTY

Jesús Estupiñán Ricardo¹

E-mail: ua.jesusestupinan@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1595-6174>

Maikel Yelandi Leyva Vázquez¹

E-mail: ub.c.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7911-5879>

Alex Javier Peñafiel Palacios¹

E-mail: ub.alexpenafiel@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0352-1365>

Yusef El Assafiri Ojeda²

E-mail: yusefwaco91@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3122-6438>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Centro de estudios independiente de Cataluña. España.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Peñafiel Palacios, A. J., & El Assafiri Ojeda, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 362-368.

RESUMEN

La inteligencia artificial está revolucionando los preceptos de los derechos de propiedad, en la actualidad existen algoritmos de inteligencia artificial que de forma “autónoma” son capaces de crear lo que podrían considerarse obras del espíritu si fuesen realizadas por seres humanos. Sin embargo, bajo las concepciones vigentes no podría atribuirse titularidad de derechos de autor sobre productos realizados por “no-humanos”. Es más, hay barreras para su inclusión, con lo que se está generando un vacío legal que debe ser cubierto urgentemente y de manera armonizada. Por ello, el objetivo del presente trabajo es determinar, a partir del análisis, si el mandato constitucional de proteger la propiedad intelectual implica que dicha titularidad debe reconocerse o, en su defecto, que deben crearse nuevos derechos intelectuales para los productos de la inteligencia artificial. Los resultados que se presentan fueron generados mediante la aplicación del Método General de Solución de Problemas basado en un análisis de causa por el Diagramas de Causa y Efecto.

Palabras clave: Inteligencia artificial; propiedad intelectual, algoritmos de inteligencia artificial.

ABSTRACT

Artificial intelligence is revolutionizing the precepts of property rights, there are now artificial intelligence algorithms that “autonomously” are capable of creating what could be considered works of the spirit if they were made by human beings. However, under current conceptions, copyright ownership could not be attributed to products made by “non-humans”. Moreover, there are barriers to their inclusion, thus creating a legal vacuum that must be filled urgently and in a harmonized manner. Therefore, the objective of this paper is to determine, based on the analysis, whether the constitutional mandate to protect intellectual property implies that such ownership should be recognized or, alternatively, that new intellectual rights should be created for artificial intelligence products. The results presented were generated through the application of the General Problem-Solving Method based on a causal analysis by Cause-and-Effect Diagrams.

Keywords: Artificial intelligence; intellectual property, artificial intelligence algorithms.

INTRODUCCIÓN

Las últimas creaciones tecnológicas llevan a reflexionar hacia dónde va el mundo. De hecho, de un tiempo a la actualidad, la disciplina técnico-científica viene planteando una gran revolución mundial: la inteligencia artificial (IA). Si bien no hay una definición exacta sobre lo que significa, la inteligencia artificial es el nombre que se le asigna a una serie de tecnologías con características o capacidades que antes eran exclusivas del intelecto humano. El término se aplica cuando una máquina imita las funciones cognitivas que los humanos asocian con otras mentes humanas, como aprender o resolver problemas, etc. (Torres, 2014; Icarte, 2016).

No existe una definición universalmente aceptada de la IA. Generalmente, la IA se considera una disciplina de la informática que tiene por objetivo elaborar máquinas y sistemas que puedan desempeñar tareas que requieran una inteligencia humana. El aprendizaje automático y el aprendizaje profundo son dos esferas de la IA. En los últimos años, con el desarrollo de las nuevas técnicas y equipos informáticos basados en redes neuronales, la IA se ha venido entendiendo como un sinónimo de “aprendizaje automático profundo supervisado”.

La IA está cada vez más presente en el día a día. Se interactúa con sistemas de IA para realizar actividades habituales como escuchar música en Spotify, ver series en Netflix, encontrar una ruta con Google Maps o comprar en Amazon. Muchas tareas, que en el pasado realizaban personas y en las últimas décadas se sustituyeron por algoritmos y en la actualidad ya incorporan la IA. Se trata de una tecnología relativamente nueva, aunque en pleno auge, que tendrá una repercusión enorme en el futuro (Navarro, 2018). Tal como ha ocurrido con otras grandes disrupciones tecnológicas, se prevé que la IA también conlleve una revolución económica a nivel mundial.

Actualmente se encuentra en el punto inicial de este camino, que brindará infinidad de oportunidades para aquellos países y regiones que sepan posicionarse o incluso lleguen a liderar esta disrupción. Las previsiones indican que la IA será uno de los principales motores de crecimiento de los próximos años (Azuaje Pirela, 2021). Según el informe “Sizing the Price”, de PWC, la IA se convertirá en la mayor oportunidad de negocio, y llegará a generar USD 16.500 trillones en el año 2030: USD 6.600 billones por mejoras en la pro-1 y USD 9.900 billones derivados del consumo adicional generado. McKinsey Global Institute estima que, en 2030, el 70% de las empresas a nivel mundial habrá adoptado algún tipo de IA. En este contexto, la información (los datos, data en inglés) se convierte en un activo muy valioso, ya que constituye el

elemento esencial para la creación de algoritmos de IA de valor. Tal es así que la revista *The Economist* habla de “el nuevo petróleo” (“the new oil”). Es que los datos resultan imprescindibles para que los sistemas inteligentes puedan entrenarse, mejorar y corregir desviaciones, a fin de obtener algoritmos más fiables y efectivos. (Auth et al. 2019; Casis et al. 2019).

La gestión de los macrodatos (Big Data) puede dar lugar a conflictos de privacidad, responsabilidad o intereses. Es por ello que cada gobierno debe abordar el tema estableciendo los marcos legales necesarios para favorecer su desarrollo. Resulta, pues, de vital importancia reaccionar inmediatamente ante la irrupción de la IA, con políticas públicas eficaces que permitan aprovechar las oportunidades que genera el crecimiento de esta tecnología (Arrigain García, 2020), contribuyendo a una mayor prosperidad y bienestar de las personas, las empresas y el país o la región en todo su conjunto.

Cada vez con mayor frecuencia, la IA genera importantes avances en la tecnología y las empresas. Se está empleando en una amplia gama de sectores y tiene repercusiones en prácticamente todos los aspectos del proceso creativo. La disponibilidad de grandes cantidades de datos de entrenamiento y los avances que hacen asequible contar con una capacidad de cálculo elevada impulsan el crecimiento de la IA. Esta interactúa con la propiedad intelectual (PI) de varias maneras.

El crecimiento de la IA en diversos ámbitos técnicos plantea una serie de cuestiones sobre las políticas en materia de PI; de lo que se trata, esencialmente, es de determinar si debe modificarse el sistema vigente de PI a fin de proveer una protección equilibrada de las obras e invenciones creadas por medio de la IA (Díez et al. 2001), de la IA propiamente dicha y de los datos en los que se basa la IA para funcionar. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), ha iniciado un proceso abierto para llevar adelante el diálogo sobre las repercusiones de las políticas de PI.

En la economía mundial de la innovación, la demanda de derechos de PI –patentes, marcas, dibujos o modelos industriales y derecho de autor– aumenta con rapidez y es cada vez más compleja. La IA, el análisis de macrodatos y las nuevas tecnologías como la de cadena de bloques pueden utilizarse para hacer frente a los desafíos crecientes (De Cañas, 2018).

No obstante lo anterior, lo que se pretende es dejar sentado en este punto el hecho de que toda creación intelectual que puede ser desarrollada en el actual estado de la técnica siempre requiere la participación de la creatividad

del ser humano bien sea en forma de persona física o de persona jurídica a través de sus miembros (Ruiz, 2001).

Pero si el derecho de autor nace en virtud de la originalidad, algunos de los productos “creativos” generados por la IA, que desde cierto punto de vista serían considerados obras originales, podrían quedar desprovistos de protección jurídica precisamente porque la participación humana es mínima o nula. Y también porque el derecho de autor corresponde al autor, esto es, una persona humana o natural que crea una obra original, y la normativa tradicional no contempla situaciones para resolver una eventual “titularidad de los robots” (Azuaje Pirela, 2021). Esto lleva a cuestionarse si tal consecuencia resulta contraria al mandato constitucional de “reconocer y proteger la libertad de crear y difundir las artes” y, con ello, la propiedad intelectual o el derecho de autor que permitirían la posibilidad de que “alguien” pudiese beneficiarse del producto económico de lo creado, ya que, en estricto rigor, de uno u otro modo en los proyectos de IA sí intervienen personas humanas.

Por eso, en las páginas siguientes se analiza si el mandato constitucional de proteger la propiedad intelectual implica que deben reconocerse derechos de autor o, en su defecto, nuevos derechos de propiedad intelectual para los productos de la IA. Si es realmente considerado que no se deba visualizar a los productos de la IA desde la óptica de la PI.

Objetivo general: elaborar un documento de análisis crítico jurídico que acredite la inaplicabilidad de la propiedad intelectual ante los productos de la inteligencia artificial.

Objetivos específicos:

1. Evidenciar cómo se manifiesta en el mundo la diversidad de criterios y puntos de vista referidos a la práctica del derecho de autor sobre los resultados de la inteligencia artificial.
2. Analizar el modelo actual de protección de derechos de autor, haciendo especial hincapié en los requisitos de originalidad y creatividad necesarios para proteger una obra.
3. Considerar las consecuencias y desafíos de patentizar la inteligencia artificial ante los derechos de autor.

MÉTODOS

Analítico-sintético: para desarrollar el análisis detallado de la problemática detectada y de la información obtenida a partir de la revisión de la literatura y la documentación especializada. Se ha llevado a cabo un estudio documental que consta de documentos oficiales

de organismos nacionales e internacionales como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), el Instituto de Derecho de Autor, la Comisión Europea y la European Copyright Society (Sociedad Europea de Derechos de Autor). Se acudió además a artículos de actualidad como periódicos, revistas y medios de comunicación, entre otras fuentes, así como de la experiencia de los especialistas y personas consultadas. Para sintetizar toda la información necesaria para la finalización efectiva del presente trabajo investigativo.

Histórico-lógico: para la contextualización del objeto de investigación y el campo de acción debido a que se viene narrando cómo con el paso del tiempo estos adelantos de la tecnología se han venido manifestando y cómo influyen y están presentes en la actualidad.

Nivel Empírico: como la encuesta, entrevistas, observación directa, revisión de documentos para la recopilación de la información, así como el trabajo en grupo, entre otros. El estudio de la documentación permite que las pruebas y evidencias de los autores de este trabajo de investigación se basen en material documental, serio y confiable, además de que la recopilación de esta información constituye y resulta en un nuevo documento.

Método General de Solución de Problemas (MGSP): en el procedimiento a emplear se observan las etapas a seguir para realizar estudios necesarios referentes a la organización. Seguidamente, se describen las técnicas y métodos posibles a emplear para cada etapa y paso (Castaño, 2016).

Etapas:

Etapas:

Etapas:

Etapas:

Diagramas de Causa y Efecto: estos diagramas también pueden ser utilizados para otros propósitos diferentes al análisis de la causa principal. El formato de la herramienta se presta para la planeación. Por ejemplo, un grupo podría realizar una lluvia de ideas de las “causas” de un evento exitoso, tal como un seminario, una conferencia. Como resultado, producirían una lista detallada agrupada en una categoría principal de cosas para hacer y para incluir para un evento exitoso. Es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas (Ángulo, 2010).

RESULTADOS

Etapa 1: Identificación del problema

Desde mediados del siglo XX, las máquinas, los ordenadores y los programas de Inteligencia Artificial han participado en distintos procesos creativos hasta convertirse en verdaderos “artistas robóticos” (Guadamuz, 2017). En sus inicios, se trataba de obras de arte rudimentario que dependían casi en su totalidad de la creatividad y experiencia de su codificador. Las máquinas o los programas de Inteligencia Artificial eran un mero instrumento del ente pensante, sin ser realmente participes del proceso. Como el pincel al pintor y el piano al músico, eran consideradas únicamente como herramientas para facilitar el trabajo del artista.

Sin embargo, hoy en día la realidad completamente distinta. El progreso tecnológico e informático que ha conocido la sociedad estos últimos tiempos obliga a replantearse el tratamiento que reciben estos programas, así como su regulación y protección en materia de derechos de autor. De esta forma, esta revolución tecnológica destaca por la aparición de programas y softwares capaces de crear por sí solos y con completa autonomía obras de calidad artística (Doval Escrivá de Romaní, 2020).

Problema: la inaplicabilidad de la propiedad intelectual ante los productos de la inteligencia artificial en la actualidad.

Etapa 2: Análisis de las problemáticas

A lo largo de la historia, se han planteado múltiples razones para justificar la existencia de la propiedad intelectual como una propiedad especial diferenciada de la propiedad ordinaria. Pero alrededor de ellas es posible encontrar también en la literatura, por una parte, a autores “defensores” que, desde sus orígenes, la consideran “la especie más sagrada del género propiedad” (Le Chapelier, 1791) y por otra parte, a otros “críticos” que cuestionan o ponen en duda la necesidad misma de su existencia (Álvarez Amézquita, 2015). Muchas de las discusiones que se han planteado al respecto giran en torno a cuáles formas de propiedad tendrían que adquirir los bienes incorpóreos (si es que deberían tener una) o en cuanto a la condición misma de la propiedad intelectual en tanto propiedad privada. Lo cierto es que en un mundo globalizado en el que las innovaciones tecnológicas y los desarrollos de IA están a la orden del día, en un mundo en el que los plazos y bienes susceptibles de propiedad intelectual (los que son en su esencia incorpóreos) se han incrementado, estos debates recobran su importancia (Azuaje Pirela, 2020).

Pero si la propiedad intelectual es una especie de la propiedad ordinaria, se genera una verdadera contradicción cuando se intentan aplicar los principios de esta última a los bienes intelectuales (Doval Escrivá de Romaní, 2020). Fundamentalmente porque los bienes incorpóreos (y, en consecuencia, los bienes intelectuales) son susceptibles de ser utilizados en cualquier momento por cualquier persona sin ninguna restricción. Esto es, pueden ser usados simultáneamente por la totalidad de la humanidad, por tiempo indefinido y sin que merme su calidad o cantidad (Fazio, 2019).

Si bien en algunos aspectos de la vida la presencia de inteligencia artificial tiene muchos beneficios, algunos expertos consideran que puede generar nuevos riesgos (Rodríguez, 2020). El mercado de las finanzas es el más vulnerable, pues la capacidad de procesar enormes cantidades de datos por parte de las computadoras puede otorgar poder a quienes los controlan y ello les pueda permitir dominar las finanzas a nivel internacional.

La falta de regulación a nivel mundial es otro de los problemas. Pero quizá el riesgo que más preocupa y puede generar muchos problemas es la pérdida de trabajos. Un estudio publicado en 2015 en China informaba que casi el 50 % de las ocupaciones existentes en la actualidad serán completamente redundantes en el año 2025 si la inteligencia artificial continúa transformando las empresas del modo que ya lo está haciendo.

A partir de la información brindada se confecciona el diagrama causa-efecto propuesto:

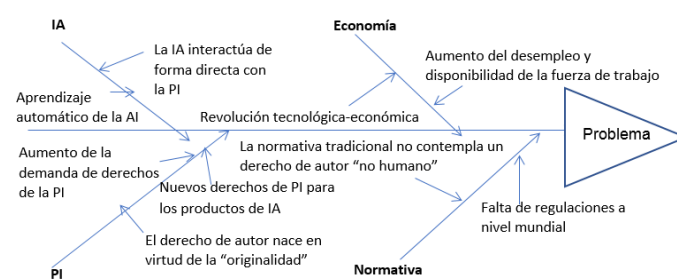


Figura 1. Diagrama Causa-Efecto

Etapa 3: Búsqueda de soluciones

En China, por ejemplo, que los programas de Inteligencia Artificial creen de manera autónoma y exclusiva obras protegidas por derechos de autor, es ya una realidad. Ante ello, los expertos han empezado a visualizar en cada uno de los usos de la inteligencia artificial cuáles son los límites o de qué manera deben abordarse para garantizar que se mantiene la protección del ser humano (Rodríguez, 2020).

Mientras el planeta sigue atento el desarrollo del covid-19, Estados Unidos acaba de ganar otra batalla a China en la 'guerra' de intereses geopolíticos y tecnológicos. Esta vez, el objetivo fue alcanzar la jefatura de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI). Uno de los principales desafíos que tendrá el nuevo titular de la organización -en los próximos seis años- será adaptar el sistema de patentes y marcas registradas, a una nueva era de innovación liderada por renovados fenómenos tecnológicos, como la inteligencia artificial o el desarrollo de la robotización en nuevos sectores productivos.

Si bien China perdió la posibilidad de dirigir la OMPI, su participación en el registro mundial de patentes es dominante: la mitad de las solicitudes de patentes globales (1,54 millones de 3 millones) procedió -hasta el 2018- del gigante asiático. Además, la multinacional con más solicitudes de patente relacionadas con la tecnología fue de hecho la china Huawei, con 5 405 tramitaciones, duplicando las cifras de la segunda postulante, la japonesa Mitsubishi (2 812) y la tercera, la estadounidense Intel (2 499 peticiones).

La actividad de patentamiento en el ámbito de la inteligencia artificial (IA) está avanzando con rapidez, con lo que es previsible que haya un número muy importante de nuevos productos, aplicaciones y técnicas basados en IA, que transformarán el quehacer cotidiano, señala el actual director general de la OMPI, Francis Gurry. Recientemente el Parlamento ha hecho públicas tres iniciativas relacionadas con la IA: una que aborda el marco ético, otra que se focaliza en la responsabilidad cuando esta tecnología cause daños y, por último, un informe sobre los derechos de propiedad intelectual (DPI) para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial.

El documento empieza por señalar la diferencia entre las creaciones humanas asistidas por IA de aquellas creaciones generadas por IA. Estas últimas plantean nuevos retos normativos en materia de protección de DPI, así como cuestiones sobre la titularidad, la condición de inventor y la remuneración adecuada de los creadores humanos cuyo trabajo original se utilice para alimentar dichas tecnologías. En aquellos casos en los que la IA solo se usa como una herramienta para asistir a un autor en el proceso de creación, el Parlamento entiende que la normativa de propiedad intelectual e industrial actualmente vigente debe seguir siendo aplicable.

DISCUSIÓN

Hace poco, la "actividad creativa" de las máquinas no era un aspecto que provocaba debate, ya que era un

complemento del trabajo de las personas. Pero con la irrupción de la IA, ahora se plantean dilemas legales: ¿un robot puede ser el autor de algo; o lo es el creador del algoritmo o la persona que opera esa máquina? Y en ese caso, ¿a quién corresponde la propiedad intelectual?

Sin duda, los datos que muestra la OMPI reflejan el rápido crecimiento de la innovación en materia de IA. Esa tendencia y su acelerado desarrollo plantean una serie de retos políticos a los gobiernos y a las entidades reguladoras. Estos desafíos incluyen la utilización y la protección de los datos personales, el desarrollo de normas y la divulgación de información, la forma de financiar la innovación, la regulación de las nuevas tecnologías e incluso el riesgo de que una IA altamente avanzada -que algunos han denominado 'superinteligencia'- pueda suponer una amenaza para la existencia humana (Guadamuz, 2017).

Así como la propiedad intelectual no escapa del espectro y los beneficios de la inteligencia artificial, tampoco escapa de los desafíos y serios cuestionamientos que trae aparejada. Ante ello, el consultor en asuntos tecnológicos, Miguel Ángel Margáin, en una publicación de El Universal de México, se plantea el escenario de que esa IA, con el paso del tiempo y la aceleración de la Revolución 4.0, también podría llegar a 'crear, diseñar e inventar'. "Este es un cuestionamiento serio, por una simple y sencilla razón: de conformidad con la doctrina y la normatividad vigentes, solo las personas físicas, es decir los seres humanos, pueden ser considerados autores, diseñadores e inventores".

La capacidad de los robots de crear o inventar de forma autónoma está haciendo tambalear algunos de los pilares sobre los que se asientan las normas generales de propiedad intelectual, que solo prevé la protección de creaciones desarrolladas por los humanos (Guadamuz, 2017). Actualmente, la OMPI maneja 26 tratados multilaterales, que son la estructura jurídica del sistema, y uno de los grandes desafíos es mantener actualizados esos tratados y adoptar nuevas normas que atiendan temas no regulados (World Intellectual Property Organization, 2020).

Ante esa situación, ya se emprenden acciones. La Unión Europea, por ejemplo, analiza nuevos requisitos que serían vinculantes legalmente para los desarrolladores de inteligencia artificial, en un intento por garantizar que la tecnología moderna se desarrolle y se utilice de manera ética.

No obstante, lo anterior, se pretende dejar sentado en este punto que toda creación intelectual que puede ser desarrollada en el actual estado de la técnica siempre requiere la participación de la creatividad del ser humano,

bien sea en forma de persona física o de persona jurídica a través de sus miembros. Por consiguiente, pensar que una creación intelectual puede ser desarrollada por un computador o por cualquier otra clase de máquina, sin la intervención directa o indirecta del ser humano es a la fecha mera ficción. Quizás en un futuro no lejano y tras el desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial sea posible que se encuentren ante este reto, pero la verdad es que con el inicio del nuevo milenio y con el devenir del siglo XXI no es viable esta eventualidad (Carballo-Calero, 2021).

La verdad es que, en el fondo, la propiedad intelectual supone también una forma de evitar conflictos, pero que, en este caso, encamina sus esfuerzos a proteger bienes intelectuales, aquellos que son fruto del trabajo intelectual.

CONCLUSIONES

Los futuros sistemas inteligentes supondrán múltiples beneficios para millones de personas, mejorando el nivel de vida gracias a la reducción de riesgos sanitarios, alimentarios o de transporte. Ello conllevará un cambio global en la forma de trabajar y una revolución económica sin precedentes.

Los gobiernos deberán facilitar el desarrollo de la IA y el progreso económico teniendo en cuenta que los ciudadanos y las empresas esperan que la ley proteja sus derechos, también en relación con el uso de sistemas inteligentes. Será necesario crear sinergias entre política y regulación a fin de anticipar posibles implicaciones desconocidas de la tecnología, que puedan conducir a una regulación excesiva o insuficiente.

La IA es una realidad que ya está presente en la vida de las personas facilitando muchas tareas, y los sistemas de IA son herramientas que, bien administradas, pueden contribuir al desarrollo económico de una sociedad. Su uso en incremento supone también el surgimiento de nuevos conflictos, algunos de los cuales impactan al derecho de propiedad intelectual para imponerle nuevos desafíos.

Por el momento, a falta de reformas por la complejidad que estas entrañan y dado que es un debate que apenas comienza, quedará en manos de la jurisprudencia pronunciarse caso a caso sobre estos y otros nuevos problemas que plantea el uso de sistemas de IA en la medida en que vayan presentándose.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Amézquita, D., Salazar, O. E. y Padilla Herrera, J. . (2015). Teoría de la propiedad intelectual. Fundamentos en la filosofía, el derecho y la economía. *Civilizar*, 15(28), 61-76.
- Angulo, H. M. (2010). El diagrama causa-efecto como aporte al trabajo colaborativo en la generación de competencias investigativas en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista de Investigaciones UNAD*, 9(1), 141-152.
- Arrigain García, I. (2020). Regulación de las invenciones relacionadas con Inteligencia Artificial en el campo de la Propiedad Intelectual. Universidad Pontificia Comillas.
- Auth, G., Jokisch Pavel, O., & Dürk, C. (2019). Revisiting automated project management in the digital age—a survey of AI approaches. *Online Journal of Applied Knowledge Management (OJAKM)*, 7(1), 27-39.
- Azuaje Pirela, M. (2021). Estrategia nacional de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual: algunos temas cruciales. Universidad Autónoma de Chile.
- Carballo-Calero, P. F. (2021). *La propiedad intelectual de las obras creadas por inteligencia artificial*. ARANZADI/CIVITAS.
- Casis, A. E., Loyo, E. B., Bonilla, G. E. M., & Hernández, R. G. (2019). Desafíos y Oportunidades de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en la tercera década del siglo XXI, en México. *Razón y Palabra*, 23(105). <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1591>
- Castaño, R. (2016). Método de Análisis y Solución de Problemas - 8 Pasos. Centro Tecnológico CIDETER.
- De Cañas, J. A. C. (2018). La propiedad intelectual en el mundo digital. In *Sociedad Digital y Derecho* (pp. 719-740). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- Díez, R. P., Gómez, A. G., & de Abajo Martínez, N. (2001). *Introducción a la inteligencia artificial: sistemas expertos, redes neuronales artificiales y computación evolutiva*. Universidad de Oviedo.
- Doval Escrivá de Romaní, A. (2020). Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual: ¿ Puede un sistema de Inteligencia Artificial crear obras protegidas por Derechos de autor? Universidad Pontificia Comillas.
- Fazio, A. (2019). Fundamentos conceptuales de la propiedad intelectual. Liberalismo y crítica. Ideas y Valores. 68(170), 121-145.

- Guadamuz, A. (2017). La Inteligencia Artificial y el derecho de autor. *Revista de la OMPI*. (5), 1-12.
- Icarte Ahumada, G. A. (2016). Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(4), 663-679.
- Le Chapelier, I.-R.-G. (1791). Rapport fait par M. Le Chapelier, sur la pétition des auteurs dramatiques dans la séance du jeudi 13 janvier 1791, avec le Décret rendu dans cette séance. Imprimerie nationale.
- Navarro, S. N. (2018). Obras generadas por algoritmos. En torno a su posible protección jurídica. *Revista de derecho civil*, 5(2), 273-291.
- Rodríguez, N. S. (2020). La inteligencia artificial y la creación intelectual: ¿está la propiedad intelectual preparada para este nuevo reto? *La Ley mercantil* (72), 4.
- Ruiz, W. R. R. (2001). Sistemas de Inteligencia Artificial y la Propiedad Intelectual de las Obras Creadas, Producidas o Generadas Mediante Ordenador, *Revista La Propiedad Inmaterial*, 3, 5.
- Torres, C. E. T. (2014). Inteligencia colectiva: enfoque para el análisis de redes. *Estudios Gerenciales*, 30(132), 259-266.
- World Intellectual Property Organization-WIPO (2020). Draft Issues Paper on Intellectual Property Policy and Artificial Intelligence. https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_ai_2_ge_20/wipo_ip_ai_2_ge_20_1.docx

49

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA GAMIFICACIÓN

COMO HERRAMIENTA ADICIONAL EN LA EXPERIENCIA DEL VIAJERO

GAMIFICATION AS AN ADDITIONAL TOOL IN THE TRAVELER EXPERIENCE

Diego Andrés Carrillo Rosero¹

E-mail: ua.diegocarrillo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6857-4519>

Erika Paola Gavilanes González¹

E-mail: ua.erikagavilanez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0505-5687>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Carrillo Rosero, D. A., & Gavilanes González, E. P. (2021). La gamificación como herramienta adicional en la experiencia del viajero. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 369-373.

RESUMEN

La tendencia por incluir actividades de gamificación como herramienta para la recreación y animación turística es creciente; y aunque no existen estudios que de manera concluyente demuestren una correlación, la profundización en investigaciones sobre esta temática es pertinente; el presente trabajo tiene por objetivo describir la importancia que tiene para el visitante el desarrollo de actividades de gamificación como herramienta para mejorar su experiencia y satisfacción respecto a la visita a atractivos turísticos, para lo cual se desarrolló una investigación de paradigma cualitativo, de alcance descriptivo de tipo transversal, que aplicó la técnica de grupo focal para indagar la impresión de los participantes en actividades de gamificación posterior a la visita a un sitio turístico de la ciudad de Ambato, se concluye que la gamificación, cuando es planificada de forma adecuada; y, se socializa correctamente a los participantes, mejora la experiencia y permite que la memoria de visita prevalezca por mayor tiempo.

Palabras claves: Gamificación, recreación turística, animación turística, fidelización del turista, satisfacción del turista.

ABSTRACT

The trend to include gamification activities as a tool for recreation and tourist animation is growing; and although there are no studies that conclusively demonstrate a correlation, the deepening of research on this topic is relevant; the present work aims to describe the importance for the visitor of the development of gamification activities as a tool to improve their experience and satisfaction regarding the visit to tourist attractions, for which a qualitative paradigm research was developed, of descriptive scope of cross-sectional type, which applied the focus group technique to investigate the impression of the participants in gamification activities after the visit to a tourist site in the city of Ambato, it is concluded that gamification, when it is properly planned and properly socialized to the visitors, is a very useful tool to improve their experience and satisfaction regarding the visit to tourist attractions; and, it is correctly socialized to the participants, improves the experience and allows the memory of the visit to prevail for a longer period of time.

Keywords: Gamification, tourist recreation, tourist animation, tourist loyalty, tourist satisfaction.

INTRODUCCIÓN

La gamificación utiliza elementos del diseño de videojuegos en contextos que no son de juego (Deterding et al. 2011; García et al. 2020), de esta manera se logra que el contenido revisado o la experiencia sea más motivadora y entretenida para el usuario. La finalidad es que los participantes compitan y cooperen entre sí para estimular un aprendizaje lúdico en contextos no lúdicos. (Halliday, 1999; Kapp, 2012; Álvarez et al. 2021).

Para generar un ejercicio de gamificación se deben contemplar tres factores, la dinámica, la mecánica y los componentes. (Werbach & Hunter, 2015); se entiende que la dinámica es la concepción del juego, como por ejemplo una sopa de letras, un crucigrama o un rompecabezas; la mecánica hace referencia a los pasos para desarrollar el juego o las instrucciones, y los componentes refieren a las insignias, recompensas o rankings.

Un aspecto clave para conseguir que la gamificación sea efectiva implica identificar dinámicas consistentes con el contenido que se desea reforzar; y que además sean acordes a las habilidades e intereses de los participantes (Castellón & Jaramillo, 2012; Juca et al. 2017); así por ejemplo una sopa de letras puede servir mejor a un participante adulto mayor; mientras que para un adolescente podría causar aburrimiento; por cuanto personas de esta edad probablemente disfruten más de videos interactivos o desafíos al estilo videojuegos, actividades que en contraparte para el adulto mayor pueden resultar frustrantes o complicadas de entender.

Además de lo anotado la gamificación debe ser inmersiva, una experiencia se considera inmersiva cuando se quiere profundizar en ella, saber más y lograr un nivel de conocimiento más amplio. (Ortiz-Colón, Jordán, & Agredal, 2018; Luque & Correa, 2017); por ende, los juegos estructurados deben responder a un propósito de aprendizaje y contener actividades de entretenimiento que generen un desafío y estimulen la participación activa.

En el turismo lograr la inmersión en la experiencia de visita resulta muy importante para mejorar la satisfacción del viajero; puesto que las memorias prevalecen por mayor tiempo cuando al viaje se suma un conjunto de dinámicas y ejercicios que entretienen y recrean (Castillo, 2020; Ricardo et al. 2018).

Aunque los estudios sobre gamificación y turismo son recientes y aún insuficientes para concluir que tienen relación directa con la fidelización y motivación del viajero; existen autores que sostienen que la implicación de tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de actividades no lúdicas con fines de recreación

y animación turística “promueven valores positivos” e impactan para bien a la impresión del turista (Luque & Correa, 2017).

Al ser un tema emergente es necesario precisar su importancia; en este sentido Vila, Barroso, Gomes, & Cardoso, (2019) manifiestan que su investigación demuestra, luego de haber analizado una base de datos SCOPUS sobre las variables de gamificación y turismo que “los temas habituales son gamificación, móvil, ciudad, aumentada, experiencia, aplicación, marketing o localización y en lo que respecta al área geográfica de investigación, España se posiciona como el primer país, seguido de Portugal, Reino Unido y China”.

Se aprecia que destinos de primer orden como España, Reino Unido o China están interesados en estudiar el impacto de la gamificación en el turismo; ya que sobre todo después de la pandemia las personas están cada vez más interesados en experiencias de realidad aumentada que puedan experimentar desde sus teléfonos móviles y que les permitan profundizar su experiencia de conocimiento del destino.

El interés creciente en la gamificación y el turismo permiten inferir la necesidad de contar con una adecuada planificación para que su impacto sea efectivo; Luque & Correa, (2017) proponen una clasificación de los tipos de juego en el segmento de viajes:

Según el objetivo y objeto principal del juego, es decir si se orientan a completar la experiencia a un destino o a un atractivo, paquete o servidor turístico.

Según el público objetivo, depende si están dirigidos a público en general o segmentos específicos de viaje o segmentación demográfica, geográfica o conductual.

Según el sector o subsectores de la actividad que englobe, en el caso de juegos de temática específica como por ejemplo pensados para complementar la visita a museos o sitios históricos; o como en el caso de *Fourthsquare* orientados para de manera transversal aumentar la realidad de un destino o ruta.

Según el momento en el que se realiza el juego, ya sea para reservar el viaje, inmersión en la experiencia durante la visita o refuerzo de la experiencia posterior a la visita.

Según la distribución geográfica, si se limitan a un espacio cerrado o incluyen actividades en espacios abiertos en un destino o zona.

Con estos antecedentes se plantea investigar sobre el impacto que tiene el uso de la gamificación como herramienta adicional en la experiencia del viajero, puesto que las investigaciones relacionadas con este tema en el

Ecuador son incipientes y ameritan una mayor profundización .

MATERIALES Y MÉTODO

Se aplica una investigación de paradigma cualitativo de alcance descriptivo, que analiza la experiencia de los viajeros que han participado en actividades de gamificación durante sus visitas a destinos y atractivos turísticos; es de tipo no experimental transversal, dado que se realizó por una sola vez en mes de julio de 2021.

Se desarrolla investigación – acción, para generar reflexiones sobre el objeto de investigación desde la perspectiva de la población de estudio; mediante la técnica de grupo focal con el instrumento de guía de entrevista se generó un conversatorio en el cual los participantes aportaron impresiones sobre su experiencia y permitieron generar aportes a la investigación.

La población de estudio se determinó en función de los registros históricos del servidor seleccionado para la investigación; al ser una investigación cualitativa que aplicó un muestreo aleatorio por conglomerados no se calculó una muestra; los participantes fueron seleccionados por rangos etarios y procedencia.

Los sujetos seleccionados fueron: sujeto uno persona adulta mayor de género femenino de procedencia nacional; sujeto dos personas jóvenes de género masculino de procedencia nacional; sujeto tres personas adultas de procedencia extranjera género femenino; sujeto cuatro personas jóvenes de procedencia extranjera de género masculino; sujeto cinco personas adultas de género masculino de procedencia nacional.

Para el desarrollo de la investigación se realizó la visita guiada del atractivo, en este caso una quinta histórica - patrimonial de la ciudad de Ambato; luego de la visita se solicitó a los participantes ingresar al link compartido mediante redes sociales; este vínculo los dirigió hasta la plataforma Kahoot; dentro de la cual se mostraron los desafíos generados; al ser un desafío, el ganador fue aquel que completo todas las respuestas en el menor tiempo. Posterior a la ejecución del juego se desarrolló un grupo focal.

En cuanto a las actividades de gamificación se diseñaron dos juegos: un reto o desafío de preguntas y respuestas, con premios de insignias para el ganador; y un bingo con imágenes de los atractivos visitados; de acuerdo a la clasificación de los juegos antes mencionadas responden a la siguiente característica:

Según el objetivo y objeto principal del juego, se orientan a un atractivo en específico.

Según el público objetivo, se dirige al público en general.

Según el sector o subsectores de la actividad que englobe, tienen una temática específica que gira en torno al atractivo visitado.

Según el momento en el que se realiza el juego, se realizan posterior a la visita.

Según la distribución geográfica, si se limitan a un espacio cerrado.

La guía de entrevista para el desarrollo del grupo focal contuvo las siguientes preguntas:

¿Fue fácil cumplir con el desafío propuesto?

¿Fue entretenido participar en el desafío?

¿El juego te permitió mejorar tu satisfacción respecto del atractivo visitado?

¿Te gustaría participar en más juegos en futuras visitas?

¿Esperas que los juegos te premien si ganas?

¿Aprendiste algo más sobre el atractivo visitado con el juego?

¿Crees que el juego fue bien planificado?

A continuación, se presentan los resultados del grupo focal

RESULTADOS

¿Fue fácil cumplir con el desafío propuesto?

Ante esta pregunta, la mayoría de los participantes respondieron que les resultó fácil cumplir con el desafío propuesto; sin embargo, dos personas manifestaron que acceder a la plataforma fue confuso, puesto que el vínculo facilitado solicita la activación de la dinámica mediante un código específico y que al menos dos participantes se encuentran realizando el desafío de manera simultánea; por lo que estas dos personas tuvieron problemas al inicio, aunque pudieron cumplir con el juego de manera satisfactoria.

¿Fue entretenido participar en el desafío?

Todos los participantes respondieron que los desafíos fueron entretenidos y mantuvieron tanto su atención como su motivación durante su desarrollo; dado que se trata de una competencia en la cual el primero en responder satisfactoriamente la actividad recibe una insignia de ganador, los participantes manifestaron que en la segunda actividad la atención fue mayor, puesto que ya sabían cómo se ejecutan los juegos y pueden participar de manera más activa en búsqueda del premio que se genera.

¿El juego te permitió mejorar tu satisfacción respecto del atractivo visitado?

Se manifestó que este tipo de actividades permite ampliar la realidad de la visita, entre otros argumentos se cita “permite recordar el atractivo visitado y reafirmar información como datos históricos, aspectos específicos del entorno y de la naturaleza del sitio”; “le da un mayor significado a la visita y complementa la experiencia de manera divertida”;

“ayuda a motivar la visita y permite que se recuerden aspectos que quizás no se retendrían en la memoria sin el juego”. La experiencia fue valorada de manera positiva sobre todo en turistas jóvenes nacionales, en tanto que para los extranjeros si bien fue positiva no resultó tan motivadora como para los locales.

¿Te gustaría participar en más juegos en futuras visitas?

Se aseveró que existe disposición a participar en dinámicas de gamificación en futuras visitas y en otros atractivos; se argumentó que las actividades propuestas fueron entretenidas y lograron motivar a los participantes. Se debe anotar que se manifestó la necesidad de explicar previamente aspectos de tecnología como equipos necesarios, proceso de conexión, tiempo requerido y recompensas.

¿Esperas que los juegos te premien si ganas?

Se respondió que sí, pero que las recompensas no deben limitarse a insignias virtuales, sino que deben ampliarse a recompensas físicas, como folletos, fotos o postales del atractivo, guías turísticas u otros incentivos que recompensen al ganador para de esta manera incrementar la motivación por participar.

¿Aprendiste algo más sobre el atractivo visitado con el juego?

Se respondió que sí; dado que las preguntas contenían interrogantes sobre datos históricos, especies naturales admiradas en el recorrido, sitios cercanos al atractivo visitado y datos curiosos sobre la historia; por lo cual los turistas respondieron que ciertos datos no fueron tomados en cuenta durante la visita y que gracias a la actividad de gamificación fueron tomados en cuenta, de esta manera se reafirmó información de que otra forma habría sido olvidada o no retenida por el visitante.

¿Crees que el juego fue bien planificado?

Se comentó que desde su perspectiva fue bien planificado, aunque observaron que requirió mayor explicación sobre el proceso de conexión al vínculo y desarrollo del

juego; por lo cual sugirieron que actividades futuras sean mejor explicadas antes de su desarrollo.

DISCUSIÓN

Las actividades de gamificación han demostrado ser, en cuanto a lo observado en la presente investigación, una herramienta útil para la recreación y animación turística, que permite reforzar la información sobre el atractivo y su entorno. Se debe mencionar que fueron mejor recibidas en turistas locales antes que en turistas extranjeros, esto probablemente se deba a que en otros países las actividades de gamificación incluyen plataformas vanguardistas de realidad aumentada.

No se evidenció una diferencia entre la satisfacción percibida entre segmentos etarios, tanto jóvenes como adultos y adultos mayores expresaron haber disfrutado su participación en las dinámicas de gamificación; igual situación se expresa en cuanto al género pues tanto personas de género masculino como femenino han manifestado experiencias positivas.

Algunos participantes vieron mermada su experiencia en la gamificación debido a una deficiencia en la explicación sobre la conexión y el desarrollo del juego; situación que permite inferir la necesidad de apartar un tiempo para detallar al participante el cómo se integra y cómo se juega la dinámica planificada.

Otorgar la participante insignias y premios virtuales motiva y genera mayor atención en el desarrollo de la gamificación, probablemente esto se deba a la generación de dopamina y adrenalina durante el desafío; situación que mejora la experiencia pues reafirma memorias a largo plazo y consecuentemente genera mayor satisfacción. Sin embargo, los participantes han detallado que las recompensas deberían ser también físicas y expresarse en recuerdos o premios que el turista pueda llevar consigo posterior a la visita.

Se infiere que los participantes en actividades de gamificación tienen recuerdos más duraderos del atractivo visitado, por cuanto al participar deben rememorar información captada durante la visita y ponerla en práctica durante el desafío para ganarlo; de esta manera la memoria de la visita adquiere mayor grado de satisfacción por cuanto no solo se recuerda la visita en sí; sino la información aprendida.

Los participantes han coincidido en que recomiendan incluir este tipo de actividades en la visita a otros atractivos turísticos. Si se considera que a nivel internacional la gamificación en el turismo es una tendencia cada vez más marcada se puede deducir que en nuestro país los resultados serían también satisfactorios e impulsarían un mejor posicionamiento de nuestros destinos.

CONCLUSIONES

La presente investigación se limita a un paradigma cualitativo y es de alcance descriptivo; por lo cual se debe profundizar en el tema para que posteriores estudios confirmen o no los resultados obtenidos; sin embargo, con base en la información recopilada la gamificación es útil para motivar al turista y reforzar la experiencia de visita al generar dinámicas que, de manera entretenida, utilicen el tiempo de ocio en actividades de provecho que fortalezcan la satisfacción.

No existe una diferencia marcada entre la satisfacción percibida en individuos de edades diferentes; se determinó que tanto jóvenes como adultos y adultos mayores mejoran su experiencia de viaje con la gamificación; sin embargo, se sugiere socializar de manera adecuada el proceso de conexión y la dinámica que tiene la actividad planificada.

Los juegos de gamificación requieren un proceso previo de planificación y explicación que debe llegar al participante, en este caso el turista, de manera asertiva y puntual para que el objetivo del juego y su desarrollo sea bien entendido; y por ende mejor disfrutado.

La gamificación complementa la experiencia de visita y permite que las memorias respecto al atractivo prevalezcan por mayor tiempo, puesto que involucran al participante para que de manera inmersiva participe en desafíos donde aplica la información recibida de forma práctica.

Los atractivos turísticos pueden mejorar su posicionamiento al incluir actividades de gamificación bien planificadas; a nivel mundial es una tendencia cada vez más importante que permite utilizar la tecnología de uso cotidiano como tabletas y teléfonos inteligentes y aplicarla en usos inmersivos que mejoran la experiencia general del viajero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- Castellón, L., & Jaramillo, Ó. (2012). Educación y videojuegos: Hacia un aprendizaje inmersivo. *Homo videoludens*, 2, 264-281.
- Castillo, L. A. (2020). *Contribución al estudio del impacto de la gamificación en el sector turístico: promoción de comportamientos pro-ambientales* (Doctoral dissertation). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E., & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. In *CHI 2011 gamification workshop proceedings* (Vol. 12, pp. 12-15). Vancouver BC, Canada.
- García, F. Y. H., Rangel, E. G. H., & Mera, N. A. G. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1), 62-75.
- Halliday, N. (1999). Developing self-esteem through challenge education experiences. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 70(6), 51-58.
- Juca Maldonado, F., García Saltos, M. B., & Burgo Bencomo, O. (2017). Los juegos serios y su influencia en el uso responsable de energía y cuidado del medio ambiente. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 129-136.
- Kapp, K. M. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development T+D*, 66(6), 64-68.
- Luque, P. D., & Correa, C. H. (2017). Gamificación y destinos turísticos. Clasificación de los juegos desde el punto de vista de las organizaciones de destinos turísticos. *Revista Internacional de Organizaciones= International Journal of Organizations*, (18), 73-86.
- Luque, P. D., & Correa, C. H. (2017). Gamificación y destinos turísticos. Clasificación de los juegos desde el punto de vista de las organizaciones de destinos turísticos. *Revista Internacional de Organizaciones= International Journal of Organizations*, (18), 73-86.
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17.
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfía a la Pedagogía*. Infinite Study.
- Vila, N. A., Barroso, B., Gomes, R. A., & Cardoso, L. (2019). La Gamificación aplicada al Sector Turístico: Análisis sistemático sobre la base de datos Scopus. *International Journal of Marketing, Communication and New Media*, 7(12), 1-19.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. University of Pennsylvania Press.

50

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

PARA LA PRODUCCIÓN DE VINO FLORAL A PARTIR DEL DIENTE DE LEÓN (*TARAXACUM OFFICINALE*) PARROQUIA DE QUISAPINCHA TUNGURAHUA

FEASIBILITY STUDY FOR THE PRODUCTION OF FLORAL WINE FROM DANDELION (*TARAXACUM OFFICINALE*) IN THE PARISH OF QUISAPINCHA TUNGURAHUA

Silvia Elizabeth Bonilla Veloz¹

E-mail: ua.silviabonilla@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2517-8919>

Diego Eliseo Mopocita Condemaita¹

E-mail: diegomopocita92@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5363-0012>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bonilla Veloz, S. E., & Mopocita Condemaita, D. E. (2021). Estudio de factibilidad para la producción de vino floral a partir del Diente de León (*Taraxacum officinale*) parroquia de Quisapincha Tungurahua. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 374-378.

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como finalidad establecer un diagnóstico sobre el uso ancestral del diente de león (*Taraxacum officinale*), como planta herbácea, y sus beneficios al momento de consumirlo. El proceso de producción de este vino debe empezar por el cultivo de esta planta con todos los protocolos agrónomos desde el inicio de la siembra hasta su cosecha, una vez aplicada la producción de la planta diente de león procedemos por la correcta selección y recolección de las flores de diente de león, investigar el lugar donde se desarrolla y la temperatura en la que florece y así aprovechar su totalidad. El objetivo fundamental es la elaborar de un vino por proceso artesanal a partir de las flores del diente de león (*Taraxacum officinale*) con un valor agregado para la gastronomía, en donde se determina los componentes nutricionales y microbiológicos, se realiza cada proceso al momento de realizar la elaboración, y diseño de la ficha de evaluación del producto por un experto, el cual valida la factibilidad del mismo. La investigación mediante los resultados obtenidos en la encuesta determina el desarrollo de la realización de la elaboración de un vino a partir de la flor del diente de león para proporcionar a la gastronomía mediante un estudio bromatológico que se podrá investigar acerca de los componentes que tiene el diente de león.

Palabras clave: *Taraxacum officinale*, cosecha, uso ancestral, producción, gastronomía.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to establish a diagnosis on the ancestral use of the dandelion (*Taraxacum officinale*), as an herbaceous plant, and its benefits when consumed. The production process of this wine must begin with the cultivation of this plant with all the agronomic protocols from the beginning of the sowing until its harvest, once the production of the dandelion plant is applied, we proceed by the correct selection and collection of the dandelion flowers, investigate the place where it develops and the temperature in which it blooms and thus take advantage of its totality. The main objective is the elaboration of a wine by artisanal process from the dandelion flowers (*Taraxacum officinale*) with an added value for gastronomy, where the nutritional and microbiological components are determined, each process is carried out at the time of elaboration, and the design of the product evaluation sheet by an expert, which validates the feasibility of the product. The research through the results obtained in the survey determines the development of the elaboration of a wine from the dandelion flower to provide gastronomy through a bromatological study that will be able to investigate about the components that the dandelion has.

Keywords: *Taraxacum officinale*, harvest, ancestral use, production, gastronomy.

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es elaborar un vino o sidra fermentada a partir de la flor del diente de león en la parroquia de Quisapincha provincia de Tungurahua, dando se puede dar usos de toda la planta por sus propiedades medicinales y nutricionales de esta planta donde no ha sido explotada por los habitantes.

Para Colquichagua, (1999), indudablemente, el vino tradicional de uva ha sido la bebida de mayor difusión en toda la historia y su consumo se ha perpetuado con éxito desde las más antiguas civilizaciones hasta nuestros días. Hoy, la industria vinícola representa una de las actividades económicas más rentables e influyentes del mundo por lo que han aparecido nuevas alternativas de presentar al mundo como los vinos florales o hechos de fruta. (García et al. 2007; Medina-Albaladejo & Planas, 2018)

Aunque es indiscutible que la uva es la fruta ideal para elaborar vino debido a sus características químicas y biológicas, también es una verdad incuestionable la existencia de una amplísima gama de flores y de frutas que con una sencilla tecnología pueden ser convertidas en vinos de excelente calidad.

La importancia nutricional del diente de león desde el punto de vista médico reside en su alto contenido en principios amargos (taraxacina, eudesmanóidos), triterpenos, flavonoides, xantófilos, carotinoides, vitamina B2 y C, así como potasio (contenido en las hojas: 483 mg %) La raíz es especialmente rica en inulina en el otoño (40%) (Canto et al. 2021). Así el diente de león actúa como fármaco amargo de suave acción colerético, diurética y estimuladora del apetito; y como coadyuvante en las patologías hepáticas, las colecistopatías y los trastornos de la digestión, especialmente cuando existe una mala digestión de las grasas. (Gasca, 2000; Siedentopp, 2007; Waizel-Bucay & Waizel-Haiat, 2019).

El diente de león es un alimento muy nutritivo, ya que contiene muy pocas calorías, debido a su bajo contenido en grasas e hidratos de carbono y su elevada porción de agua, por esta razón se lo considera uno de los alimentos menos calóricos. Esta verdura posee varias vitaminas y minerales, útiles para llevar una vida saludable, además cabe destacar que es uno de los principales alimentos diuréticos, siendo ideal para aquellas personas que deseen adelgazar o que presenten problemas de obesidad. El diente de león presenta importantes propiedades nutricionales, por lo que resulta ser un alimento beneficioso para la salud. Esta especie vegetal es una de las verduras de hoja verde más nutritivas que se puede consumir, debido a que posee varias vitaminas y sobre todo

contiene altos niveles de minerales, necesarios para llevar una vida sana y saludable.

Bebidas ancestrales. Las bebidas ancestrales son propias de los indígenas, las que fueron fruto de las haciendas cañeras coloniales y republicanas y las traídas por los peninsulares. También se exhiben las ritualidades y los espacios de consumo de aquellos zumos, las redes de producción y contrabando de las bebidas espirituosas en tiempos coloniales. (Villalobos, 2007).

En el Ecuador se conciben a las bebidas como una preparación que no es únicamente líquida, sino puede ser más o menos espesa, elaborada a base de frutas, harinas, granos con o sin fermento, savia o hierbas y flores aromáticas como la tisana o el agua de pítimas, entre otras.

Vinos florales. Vino y flores: Nada puede provocar más los sentidos que la fragancia de un ramo de flores frescas del jardín o el aroma de un buen vino. Incluso comparten el mismo término descriptivo: "bouquet"

MÉTODOS

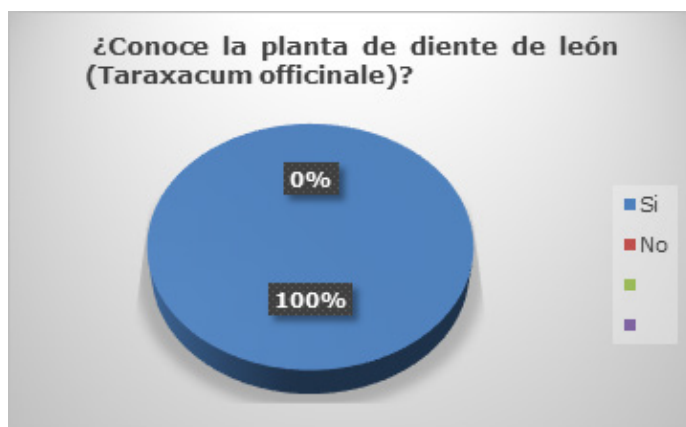
Estudio descriptivo de campo aplicada la formula a toda la población económicamente activa de la parroquia Quisapincha, el mismo que nos indica que la cantidad de encuestados a aplicar son 372 de las cual tomamos el 6% que da un resultado de 22

Población y muestra

La encuesta se realizó a 22 personas de la parroquia de Quisapincha que cuenten con locales afines a la gastronomía donde se pueda opinar sobre la planta Diente de León (*TARAXACUM OFFICINALE*) y ver las propiedades que se puede obtener un vino fermentado a partir de las flores del diente de león para uso de la gastronomía, con lo cual determinar la captación de la bebida, procesos y precio y producción.

RESULTADOS

Pregunta 1. ¿Conoce la planta de diente de león (*Taraxacum officinale*)?

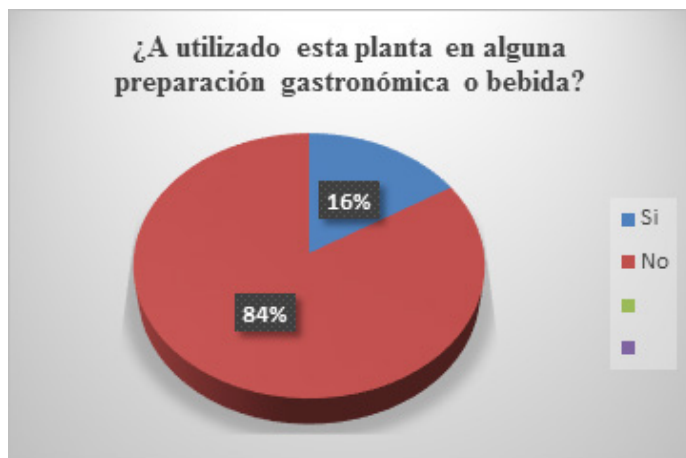


Análisis e interpretación de resultados.

Mediante la encuesta realizada a las 22 personas se determina que el 100% si conoce la planta diente de león (*Taraxacum officinale*).

Es decir que, a las 22 personas encuestadas, si conocen la planta, conocen un poco el beneficio que puede aportar esta planta, como medicina natural o también como una bebida de infusión para distintos beneficios que aportan a la salud, por otro lado, también ya hay estudios probados donde se puede obtener muchos productos gastronómicos.

Pregunta 2: ¿Ha utilizado esta planta en alguna preparación gastronómica o bebida?



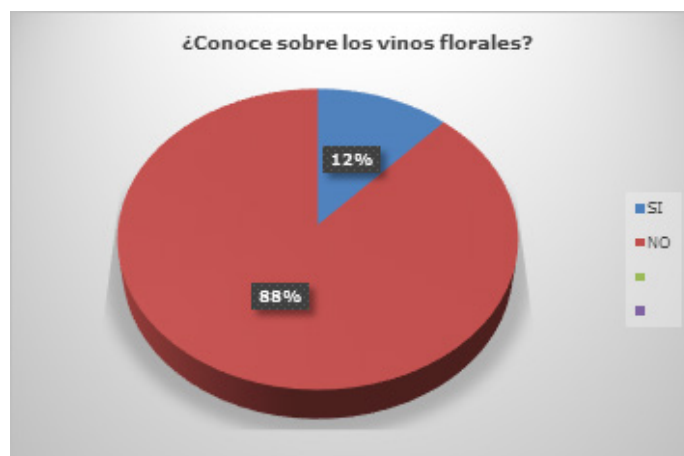
Análisis e interpretación

El 61,9% de los encuestados determinan que si han utilizado la planta diente de león (*Taraxacum officinale*), en cambio el otro 38,1% no ha utilizado por desconocimiento de la planta.

Es decir que el 61,9% si han utilizado la planta diente de león (*Taraxacum officinale*), en alguna preparación

gastronomía o bebida medicinal, pese hacer reconocida por los habitantes de la zona como una mala hierba por su desconocimiento.

Pregunta 3. ¿Conoce sobre los vinos florales?

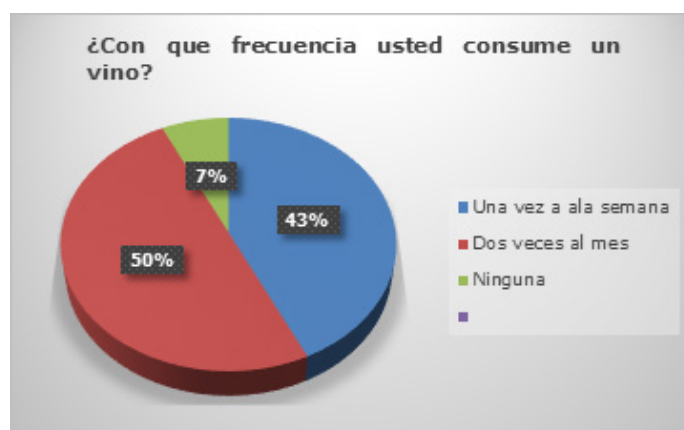


Análisis e interpretación

Con la encuesta realizada se determina que el 42,9% si conoce sobre los vinos florales, y el uso en la medicina natural, por otro lado, el 57,1% no conoce sobre los vinos florales y uso en la gastronomía.

Es decir que el 57% manifiesta que no conoce sobre los vinos florales y sus propiedades medicinales que aporta un vino a la salud ya sea elaborado artesanal o profesionalmente.

Pregunta 4. ¿Con qué frecuencia usted consume un vino?

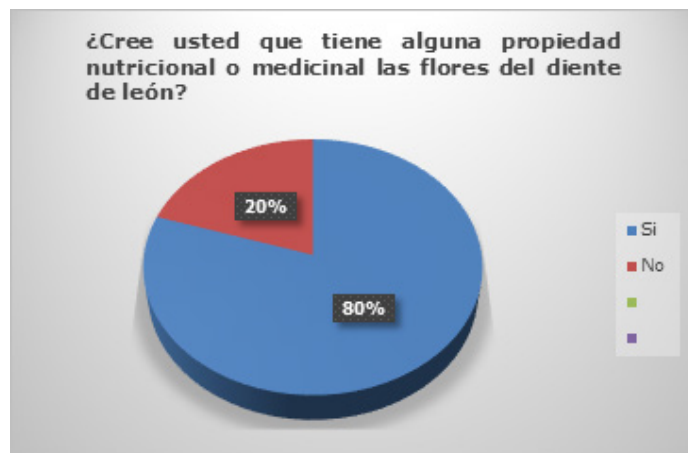


Análisis e interpretación

Mediante la encuesta realizada se determina que el 42,9% toman vino una vez a la semana, el 50% menciona que toma vino dos veces al mes, y el 7% no consume vino.

Es decir que el 50% manifiesta que si consumen vino dos veces al mes y saben su aporte beneficioso para la salud, obteniendo un gran resultado que ayudara a sobrellevar nuestro proyecto de elaboración de un vino floral.

Pregunta 5. ¿Cree usted que tiene alguna propiedad nutricional o medicinal las flores del diente de león?



Análisis e interpretación

Con los datos obtenidos el 80% de los encuestados determinan que, si tiene propiedades nutricionales o medicinales la flor del diente de león (*Taraxacum officinale*), en cambio el 20% dice que no porta ninguna propiedad nutricional o medicinal.

Es decir que más de la mitad si conocen y saben las propiedades nutricionales y medicinales que aporta el diente de león (*Taraxacum officinale*), como también se puede utilizar en la gastronomía.

Pregunta 6. ¿Si se realiza un vino a partir de las flores del diente de león usted lo consumiría?



Análisis e interpretación

Con los datos obtenidos en esta encuesta se determina que el 90% de los encuestados si desean consumir

un vino floral a partir de las flores de diente de león (*Taraxacum officinale*), mientras que el 10% no desea consumir un vino a partir de flor de diente de león.

Es decir que más del 90% de los encuestados si desean consumir un vino floral y conocer todas sus propiedades que aporta y también se puede utilizar en la gastronomía.

DISCUSIÓN

El Ecuador siempre ha contado con una gran diversidad de vinos elaborados para los distintos paladares, en la región sierra especialmente los cantones de Patate, Cevallos, se han caracterizado por fabricar vinos frutales artesanales, la nueva propuesta del vino a base la flor de taraxaco nace gracias a la inventiva de un estudiante de gastronomía, que indica que este producto se lo encuentra en gran cantidad en la zona de Quispincha, provincia de Tungurahua, a esta planta se la conoce por sus bondades curativas, diuréticas, y gracias a un estudio bromatológico realizado se demuestra que puede servir para la elaboración de un vino floral que tendrá acciones depurantes y evitara sobrecarga a nivel intestinal, renal y hepático.

CONCLUSIONES

En la presente investigación realizada por los autores se ha llegado a la conclusión que las personas de la parroquia Quispincha debe diversificar el uso de la planta en general de las flores del diente de león (*Taraxacum officinale*), para el uso de bebidas fermentadas o apícolas y su utilización en la gastronomía.

Se concluye que la planta diente de león (*Taraxacum officinale*), tienen numerosas propiedades nutricionales y medicinales, como también tienen gran cantidad de vitaminas A, C, hierro y calcio, que mejoran nuestro estilo de vida, siendo una bebida depurativa para purificar el organismo de elementos tóxicos.

A través de este proyecto también se trata de difundir a las comunidades de la zona de Quispincha los diferentes productos que se pueden obtener de esta planta que no es aprovechada por los habitantes.

A través de este proyecto se concluye que es posible la elaboración de la bebida de flores de diente de león mediante la adecuada aplicación de procesos artesanales, ficha de evaluación, análisis sensorial, valor nutricional y costo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canto Saenz, F. M., Saucedo Uriarte, J. A., Sotelo-Mendez, A., & Zamora-Huamán, S. J. (2021). Una dieta prebiótica a base de diente de león (*Taraxacum officinale*) mejora el desempeño productivo y la morfología intestinal de gallinas ponedoras. *Scientia Agropecuaria*, 12(3), 403-410.
- Colquichagua, D. (1999). *Vino de frutas* (Vol. 6). Soluciones Prácticas.
- García, R. C., Robledo, T., Nebot, M., Cabezas, C., Megido, M. J., Marques, F., ... & Camarellas, F. (2007). Alcohol, vino y salud: mitos y realidades. *Atención Primaria*, 39(12), 637.
- Gasca, J. M. G. (2000). Diente de Leon: *taraxacum officinale* weber. *Medicina naturista*, (4), 22-26
- Medina-Albaladejo, F. J., & Planas, J. (2018). Las bodegas cooperativas y la comercialización del vino en España durante el siglo XX. *Investigaciones de Historia Económica*. (1), 1-7.
- Siedentopp, U. (2007). Nutrición: el diente de león. *Revista Internacional de Acupuntura*, 1(1), 44-46.
- Villalobos, L. B. (2007). Las bebidas indígenas fermentadas y los patrones de consumo de alcohol de los grupos étnicos. *El cotidiano*, 22(146), 5-11.
- Waizel-Bucay, J., & Waizel-Haiat, S. (2019). Plants with bitter principles and its medicinal use. A sweet future? In *Anales de Otorrinolaringología Mexicana* 64, (4). 202-228.

51

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

USO DEL PRESERVATIVO

EN LA POBLACIÓN DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, ECUADOR

CONDOM USE IN THE POPULATION OF THE CANTON OF AMBATO, PROVINCE OF TUNGURAHUA, ECUADOR

Luis Alejandro Zapata Panchi¹

E-mail: ma.luisazp15@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1375-5691>

Ariana Michelle Pozo López¹

E-mail: ma.arianapl52@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1736-695X>

Jhofre Vinicio Prado Quilambaqui¹

E-mail: ua.jhofreprado@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7145-637X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Zapata Panchi, L. A., Pozo López, A. M., & Prado Quilambaqui, J. V. (2021). Uso del preservativo en la población del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 379-386.

RESUMEN

El conocimiento acerca del buen uso de los preservativos en la muestra de población de la provincia de Tungurahua Ambato, es alto en relación a otros métodos, debido en parte a que su uso adecuado es una manera muy eficaz de reducir el número de embarazos no deseados y a su vez de disminuir la probabilidad de presentar alguna infección de transmisión sexual que actualmente atraviesa nuestra sociedad, es por esto que el objetivo de esta investigación fue evidenciar si existe un uso responsable de preservativos en personas que mantienen o han mantenido relaciones sexuales. Se realizó un proceso investigativo de carácter descriptivo y observacional con un enfoque cualitativo, llevado a cabo en los meses de agosto y octubre del 2020 con un trabajo de campo basado en una encuesta en línea debido a la emergencia sanitaria que se encuentra el mundo. Se encuestaron a un total de 260 personas específicamente del cantón Ambato que aceptaron de manera voluntaria formar parte de la muestra evaluada. Como resultado se observó que la mayoría de las personas no utilizan preservativos debido a distintas causas entre ellas destaca la falta de comunicación con la pareja, el uso de otros métodos anticonceptivos (no de barrera), el factor de tener una relación estable como sinónimo de confianza, la ingesta de alcohol, influencia de la pareja y una suposición de que no existe algún contagio por ITS.

Palabras clave: Preservativo, método anticonceptivo, relaciones sexuales.

ABSTRACT

The knowledge about the proper use of condoms in the sample population of the province of Tungurahua Ambato, is high in relation to other methods, partly because their proper use is a very effective way to reduce the number of unwanted pregnancies and in turn to reduce the likelihood of presenting any sexually transmitted infection that currently crosses our society, which is why the objective of this research was to show whether there is a responsible use of condoms in people who have or have had sex. A descriptive and observational research process with a qualitative approach was carried out during the months of August and October 2020 with a fieldwork based on an online survey due to the health emergency that the world is currently facing. A total of 260 people were surveyed specifically from the Ambato canton who voluntarily accepted to be part of the evaluated sample. As a result, it was observed that most people do not use condoms due to different causes, among them the lack of communication with the partner, the use of other contraceptive methods (non-barrier), the factor of having a stable relationship as a synonym of trust, alcohol intake, influence of the partner and an assumption that there is no STI contagion.

Keywords: Condom, contraceptive method, sexual intercourse.

INTRODUCCIÓN

El preservativo es el método anticonceptivo más antiguo conocido actualmente, presenta una eficacia variable al depender del uso correcto y constante del mismo, demuestra una seguridad muy alta, ya que es el único método que faculta prevenir enfermedades de transmisión sexual (Huyghe & Hamamah, 2014).

Las epidemias de ITS representan un gran impacto en la salud pública como en la calidad de vida de las personas infectadas por eso la erradicación o control de las ITS ayudará a reducir el dolor humano. El uso responsable de los preservativos reduciría ampliamente los porcentajes de incidencia de las ITS porque son el único método comprobado para prevenir cualquier infección de transmisión sexual (Eaton & Hoesley, 2014; Loría et al. 2019).

De igual manera el preservativo es un gran aliado al momento de combatir el tema de embarazos no deseados, ya que su costo y eficiencia son muy buenos al momento de prevenirlos, pero hoy en día este también es un problema de salud pública porque se sabe que 4 de cada 5 embarazadas de países en desarrollo no tienen la capacidad de adquirir métodos anticonceptivos modernos y eficaces, siendo lo contrario en sitios donde el uso de preservativos es bastante alto, pueden adquirirlos, pero el método falla o no es utilizado de manera adecuada (Andrade et al. 2019).

De acuerdo con las cifras actuales, Ecuador es el país con la tasa más alta de embarazos en adolescentes en América Latina debido al limitado uso de métodos anticonceptivos basados en la creencia de no sentir el mismo placer.

Es por todo esto que el objetivo planteado para este trabajo es determinar si existe un uso adecuado y responsable de los preservativos y en el caso de no existirlo analizar cuáles son las razones para que no se evidencie este buen uso, mediante el análisis de una muestra de población de la ciudad de Ambato.

METODOLOGÍA

Información metodológica general

Se realizó un proceso investigativo de carácter observacional descriptivo con un enfoque cualitativo, llevado a cabo entre los meses de agosto y octubre del 2020.

El trabajo de campo se desarrolló por medios digitales con la ayuda de una encuesta en línea preestablecida por los autores de esta investigación, debido a la actual emergencia sanitaria que atraviesa nuestro país y el mundo entero a causa del SARS- COV-2, dicho trabajo fue

llevado a cabo por dos estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES", y un especialista relacionado con el campo de la medicina familiar.

Descripción del área de estudio

Ambato, también conocida como San Juan Bautista de Ambato, es una ciudad ecuatoriana; cabecera cantonal del Cantón Ambato y capital de la Provincia de Tungurahua, así como la urbe más grande y poblada de la misma. Se localiza al centro de la Región interandina del Ecuador, en la hoya del río Patate, atravesada por el río Ambato, a una altitud de 2580 msnm, con un clima andino de 15 °C en promedio y con una población de aproximadamente 178000 habitantes.(Galarza & Arellano, 2016; Gómez & Cristina, 2021).

El cantón se divide en 9 parroquias urbanas y 18 rurales, representadas por las Juntas Parroquiales ante el Municipio de Ambato. La presente investigación se desarrolló en cuatro parroquias urbanas (Atocha – Ficoa, Huachi Chico, Huachi Loreto y La Merced) y seis parroquias rurales (Ambatillo, Atahualpa, Huachi Grande, Izamba, Santa Rosa y Totoras)

Muestra estudiada

Se aplicaron 260 encuestas en línea que fueron difundidas por medios digitales a distintas personas, las cuales decidieron ayudar con la recolección de datos para poder llevar a cabo esta investigación una vez visualizada la primera sección de la encuesta, estas personas tenían que ser originarias de la localidad o en su defecto haber vivido 10 años en la misma, pero sobre todo estar dispuestas a responder preguntas de carácter íntimo y personal. Estas especificaciones mencionadas ayudaron a acceder a fuentes de información confiables.

Procedimiento metodológico

Para la ejecución de la investigación, se realizó una encuesta en línea difundida por medios digitales a personas naturales de Ambato. Para la selección de la muestra se realizó un muestreo intencional a personas que según sus rangos de edad podrían mantener una vida sexual activa, considerando variables demográficas como el sexo.

La encuesta en línea se enfocó en: conocimiento sobre la utilidad y funcionalidad del preservativo, opinión sobre la vida sexual activa, razones por las que no se utiliza el preservativo masculino o femenino, actos de responsabilidad dentro de una relación sexual, métodos alternos al uso de preservativo, factores que influyen al momento de adquirir preservativos, en todas estas preguntas

podemos diferenciar las respuestas entre hombre y mujeres. Adicionalmente se indagó sobre el conocimiento acerca del acceso a citas médicas sobre planificación familiar.

Consideraciones éticas

Las encuestas fueron aplicadas de manera virtual, por tal razón no fue posible conseguir un consentimiento verbal para la realización de las mismas, pero al inicio de la encuesta se procedió a informar a los participantes los detalles científicos de la investigación enfocados en el objetivo y alcance, recalando la importancia de su participación y aportación de respuestas sobre el uso del preservativo basadas en sinceridad y experiencia, además, se le aseguró que los datos proporcionados serían de carácter confidencial y archivados eficientemente garantizando la seguridad de la información la cual solo se usaría con fines científicos y los resultados solo se publicarían para el uso de la comunidad científica; por lo que las personas que contestaron a la encuesta son aquellas que accedieron a colaborar con esta investigación.

Análisis estadístico

Los datos primarios obtenidos mediante la encuesta en línea se almacenaron y procesaron estadísticamente utilizando el paquete de programas SPSS versión 21 (IBM Corporation, 2012).

RESULTADOS

Se aplicaron un total de 260 encuestas de manera virtual a informantes clave del cantón Ambato, provincia de Tungurahua entre los meses de agosto y octubre del 2020.

Caracterización demográfica de la muestra estudiada

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la muestra.

Sexo	#	%	Edad	#	%
Masculino	106	40,8	16-20	75	28,8
Femenino	153	58,8	21-25	140	53,8
Prefiero no decirlo	1	0,4	26-30	21	8,1
Total	260	100,0	31-35	12	4,6
			>36	12	4,6
			Total	260	100,0

En la tabla 1 se observa que el rango de edad predominante en la muestra estudiada son las comprendidas entre los 21 y 25 años que corresponden al 53,8% del total de los encuestados; en cuanto al sexo predomina el sexo femenino con un 58,8% del total.

Información relevante tabulada.

¿Ha mantenido relaciones sexuales en algún momento de su vida?

Tabla 2. ¿Ha mantenido relaciones sexuales en algún momento de su vida?

Sexo	Si	No	Total
Masculino	96	10	106
Femenino	129	24	153
Prefiero no decirlo	1	0	1
TOTAL	226	34	260

De los 260 encuestados 226 respondieron que habían mantenido relaciones sexuales en algún momento de su vida.

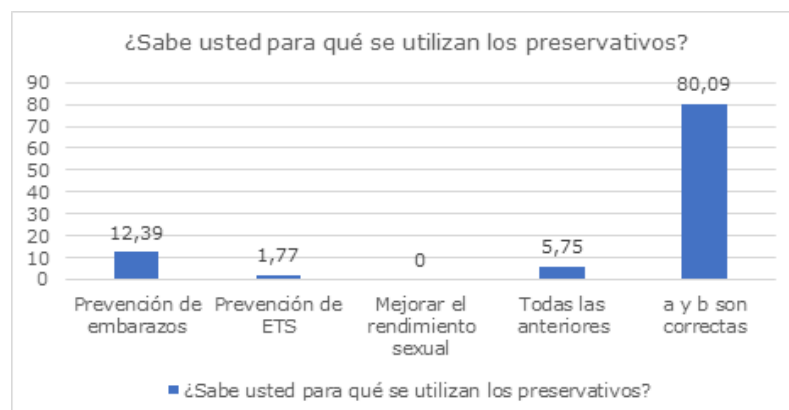
Consideraciones acerca de la vida sexual activa y uso de preservativo. ¿Considera usted que tener una vida sexual activa es incorrecto? A lo largo de su vida sexual, ¿siempre ha utilizado preservativos?

Tabla 3. Consideraciones acerca de la vida sexual activa y uso de preservativo.

	A lo largo de su vida sexual, ¿siempre ha utilizado preservativos?			Total
	Siempre y nunca se me ha pasado usarlos	Nunca	En ocasiones	
¿Considera usted que tener una vida sexual activa es incorrecto?				
Si	8	2	14	24
No	52	7	143	202
Total	60	9	157	226

De las 226 personas que ya han mantenido relaciones sexuales 202 consideran que tener una vida sexual activa no es incorrecto, adicionalmente 157 refirieron que habían utilizado preservativos solo en ocasiones y 9 que nunca lo habían hecho.

Conocimiento acerca del uso del preservativo. ¿Sabe usted para qué se utilizan los preservativos?

**Gráfico 1.** Conocimiento acerca de la utilidad de preservativos.

El 80% de los encuestados que ya han mantenido relaciones sexuales concordaron que el preservativo se utiliza para la prevención de embarazos e ITS.

Razones para la no utilización del preservativo

En la tabla 4 se detalla las razones por las cuales no se da el uso del preservativo, teniendo como las más sobresalientes a: relación amorosa estable (39,7%), ingesta de alcohol (63,9), suposición de que la pareja no tiene una ITS (53,6), influencia de la pareja (42,2%) y la falta de recursos económicos para adquirirlos (42,2%).

Tabla 4. Razones para la no utilización de preservativos

Razones para la no utilización de preservativos	#			%		
	En referencia a la muestra que ha utilizado preservativo en ocasiones o que no ha utilizado. (166)			En referencia a la muestra que ha utilizado preservativo en ocasiones o que no ha utilizado. (166)		
Relación Amorosa Estable	66			39,7		
	M	F		M	F	
	27	39		16,2	23,4	
Falta de comunicación entre la pareja	135			81,3		
	M	F	PND	M	F	PND
	54	80	1	32,5	48,1	0,6
Colocación del preservativo	46			27,7		
	M	F		M	F	
	25	21		15	12,6	
Falla de los mismos	53			31,9		
	M	F	PND	M	F	PND
	20	32	1	12	19,3	0,6
Utilización de otro método anticonceptivo	64			38,6		
	M	F		M	F	
	22	42		13,3	25,3	
Falta de información sobre el correcto uso y utilidad	16			9,6		
	M	F		M	F	
	8	8		4,8	4,8	

Ingesta de alcohol	106			63,9		
	M	F	PND	M	F	PND
	46	59	1	27,7	35,5	0,6
Influencia de la pareja	70			42,2		
	M	F	PND	M	F	PND
	29	40	1	17,5	24,1	0,6
Pérdida de romanticismo	44			26,5		
	M	F		M	F	
	18	26		10,8	15,7	
Suposición de que su pareja no tiene una ITS	89			53,6		
	M	F	PND	M	F	PND
	43	45	1	25,9	27,1	0,6
Temor o vergüenza al momento de adquirirlos	36			21,7		
	M	F		M	F	
	10	26		6	15,7	
Falta de recursos económicos para su adquisición	70			42,2		
	M	F		M	F	
	24	46		14,5	27,7	

M=Masculino; F= Femenino; PND= Prefiero no decirlo

Responsabilidad frente al uso de preservativos

De las 226 encuestados que ya han mantenido relaciones sexuales 128 expresaron que si o talvez continuasen con el acto sexual si su pareja no quiere utilizar preservativos y 211 manifestaron que consideran que tener relaciones sexuales seguras es decir usando preservativo es un acto de responsabilidad.

Tabla 5. Responsabilidad frente al uso de preservativos

¿Considera usted que mantener relaciones sexuales seguras (usando protección) es un acto de responsabilidad?	¿Si su pareja no quiere usar preservativos, usted continúa con el acto sexual?			Total
	Si	No	Tal vez	
Si	48	92	71	211
No	2	2	1	5
Tal Vez	4	4	2	10
Total	54	98	74	226

Uso del preservativo femenino

De las 153 mujeres encuestadas, se obtuvo 135 respuestas, de las cuales 114 mujeres con el 43,8% no habían utilizado nunca un preservativo femenino, haciendo referencia al desconocimiento del manejo de dicho producto y a que no les parecía necesario hacer uso de este.

Quién debe tener los preservativos consigo

Del total de la muestra que ya han mantenido relaciones sexuales, 188 personas es decir el 72,3 % concuerdan que cualquiera de los dos sexos debería llevar consigo preservativos y 38 encuestados con el 14,6 % afirma que el sexo masculino es quien debería portarlos.

Conocimiento acerca de citas de planificación familiar siendo menor de edad sin el consentimiento de sus padres.

De las 226 respuestas obtenidas que son igual al número de personas que ya han mantenido relaciones sexuales, 119 personas con el 45,8% desconocían totalmente del tema.

Adquisición de preservativos en centros de salud. ¿Sabía usted que puede adquirir preservativos de forma gratuita en cualquier centro de salud del país?

El 51,2% manifestó que, si conocía que se puede adquirir preservativos de forma gratuita en cualquier centro de salud del país, pero el 30,8% aseguró que no los suelen tener en stock.

Tabla 6. Adquisición de preservativos en centros de salud.

Sí		No		Sí, pero no suelen tener en stock		Total
#	%	#	%	#	%	#
133	51,2	13	5	80	30,8	226

DISCUSIÓN

Actualmente no existe un método eficaz para mantener relaciones sexuales 100 % seguras, pero el método que ofrece mayor protección y eficacia es el preservativo, ya que de acuerdo con sus características es el único método que ofrece protección como barrera en el contacto directo con fluidos sexuales infectados, este método hoy en día es muy utilizado, ya que sus propiedades como ser poco costoso, muy fiable, fácil de usar y que no presenta efectos secundarios; van a la par con su eficiencia, solo depende el correcto uso de las personas. (Montijo et al. 2014)

De acuerdo con las razones del no uso de preservativos las más importantes que evidencia esta investigación son el hecho de verse influenciados o influenciadas por su pareja basándose en que no se siente lo mismo, utilizan otro método anticonceptivo, la ingesta de alcohol, suposición de que la pareja no está contagiada de ITS, falta de comunicación o solo mantienen relaciones con su pareja estable poniendo su fidelidad antes que su integridad. De acuerdo con una investigación que se desarrolló en Chiclayo concordamos con los puntos de disminución del placer y mantener una relación sentimental pero dicha investigación aborda otros dos puntos muy importantes como la falta de disponibilidad en ese momento y ausencia de comunicación con la pareja, esto es en los hombres y en las mujeres se implementa la pérdida

de romanticismo y la interferencia con la relación sexual. Con esta investigación se espera evidenciar estos detalles que se pueden evitar para poder llegar a tener una vida sexual responsable y de una vez por todas se pueda dar prioridad al uso del preservativo, ya que es la única manera de frenar la gran pandemia mundial de embarazos no deseados y de infecciones de transmisión sexual. (Villa-Paleo & Carranza-Madrigal, 2017)

De acuerdo con estudios realizados por el INEC se estima que en Ecuador los hombres inician su vida sexual a los 16 años y las mujeres a los 18 años por lo cual nuestra investigación no evidencia estos datos, ya que la persona más joven de nuestra investigación es femenina con 16 años y ya ha mantenido relaciones sexuales por lo cual se evidencia que la actividad sexual inicia cada vez a edades más tempranas con respecto a la provincia de Tungurahua. (Soto, 2013)

La mayoría de las personas en esta investigación no consideran que tener una vida sexual activa sea incorrecto, pero solo un mínimo de participantes siempre ha utilizado preservativos a lo largo de su vida por lo cual se considera que esta muestra de población no lleva una vida sexual responsable, pero hay que tomar en cuenta también que usan otros métodos anticonceptivos. Según la investigación realizada Álvarez et al. (2021) se observa un menor porcentaje de participantes que no consideran que tener una vida sexual activa sea incorrecto en concordancia a nuestro resultado que es más alto y que tienen el mismo criterio acerca de este tema. En relación con el uso del preservativo nuestra muestra revela un mínimo de personas que siempre han utilizado preservativos quedándose atrás al momento de ser comparada con un porcentaje más amplio de dicha investigación, cabe recalcar que estos valores es únicamente con las personas que consideran que tener una vida sexual activa no está mal y que están ubicados en la provincia de Tungurahua. (Peláez, 2016).

Un gran porcentaje de encuestados tienen bien claro la utilidad de los preservativos, por otro lado, existe un mínimo de personas que utilizan los preservativos solamente como método anticonceptivo además de hacerlos inconscientemente para prevenir una ITS, pero el problema es si la pareja usara otro método anticonceptivo que no sea de barrera aquí los participantes quedarían desprotegidos a una infección de transmisión sexual. En una investigación que se realizó en la ciudad de Quito con participantes de las mismas características se observó lo contrario, la mayoría de las personas tienen un conocimiento bajo acerca del uso de los preservativos. (Sánchez-Meneses et al. 2015).

La mayoría de las participantes mujeres manifiestan que no utilizan el preservativo femenino debido a la falta de conocimiento del manejo de dicho producto y porque no lo consideran necesario siendo esto sustentado por una investigación que se realizó en un grupo de universitarias en la ciudad de Ambato ya que la mayoría de las participantes manifestaron nunca haber visto uno y como segundo punto el aspecto de no saber utilizarlo. Hoy en día vivimos en una sociedad muy autónoma pero no está por demás inculcar conocimientos acerca de este producto muy útil, ya que todos tenemos el derecho de proteger nuestro cuerpo y ampliar la información de este producto no estaría por demás. (Chisaguano, 2015; Ricardo et al. 2018; Álvarez et al. 2021)

El preservativo más utilizado en Ecuador es el masculino, pero este aspecto no impide que el sexo femenino también pueda adentrarse en este asunto y lo demanden siempre a la hora de mantener relaciones por el mismo hecho de precautelar su integridad y esto se pudo evidenciar, ya que la mayoría de encuestados manifestaron que cualquiera de los dos sexos estaban en las posibilidades de comprar o llevar preservativos. Estos datos son sustentados de acuerdo con la publicación de una marca de preservativos que manifiesta que hoy en día las compras de condones las realizan en un mismo porcentaje entre hombres y mujeres. Por lo cual este es un gran paso para poder vivir algún día en una sociedad sin ser juzgados por el sexo a la hora de comprar preservativos.

En Ecuador existe la posibilidad de asistir a planificación familiar sin ser mayor de edad y este es un aspecto que se debería dar a conocer a la población adolescente para poder frenar la ola de embarazos no deseados en adolescentes que está afectando a nuestro país y estos análisis dan a conocer que solamente la mitad de encuestados conocen exactamente este aspecto de ayuda, pero de acuerdo a una investigación realizada en Ecuador se sabe que el 98 % de mujeres entre 15 y 49 años conocen acerca de los métodos anticonceptivos pero no por una dirección de médicos sino por conocimientos aprendidos personalmente. Por lo cual no es fundamentado esta enseñanza y el gobierno debería realizar charlas a la población para que tengan encuesta este aspecto al momento de iniciar su vida sexual. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2018)

El programa de distribución gratuita de preservativos en Ecuador es un aspecto que debería mejorar, ya que la mayoría de los participantes manifestaron que si conocen esta facilidad que da el gobierno, pero al momento de ir por ellos no suelen tener en stock por lo cual se vuelve un programa inútil al momento de querer frenar las consecuencias que implican no usar los mismos especialmente

en lugares de escasos recursos del Ecuador donde su cantidad debería predominar.

CONCLUSIONES

Los pobladores del cantón de Ambato consideran que el mantener una vida sexual activa no está mal, también se evidenció que la mayoría de ellos han pasado por alto el uso de preservativos en algún momento de su vida sexual, teniendo como principales razones del no uso las siguientes: relación amorosa estable, ingesta de alcohol, suposición de que la pareja no tiene una ITS, influencia de la pareja y en muchos casos la falta de recursos económicos para adquirirlos a pesar de que en los centros de salud de nuestro país los ofrecen gratuitamente.

En cuanto a quien debería llevar los preservativos consigo la mayoría de la muestra estudiada concuerda en que no existe distinción de sexo para este tema, lo que nos indica que poco a poco nuestra sociedad ha ido disminuyendo los estigmas de la adquisición de preservativos, pero también se recalca que cierta parte de la muestra manifestó que aún se sentían juzgados por su familia o por la persona que comercializa preservativos.

Por todo lo mencionado en este estudio se puede concluir que la población del cantón Ambato mantiene un uso mediamente responsable de este método de barrera, lo que nosotros como estudiantes de medicina y futuros servidores de la salud pública podemos ayudar a mejorar brindando una educación sexual integral dentro de espacios seguros de conversación libres de discriminación, estigmas y tabúes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- Álvarez, D. E. M., González, A. M. A., Vazquez-Ortiz, E. C., Zúñiga, R. A. S., Ochoa, V. Y. G., & Cortes, J. T. A. (2021). Modificación de conocimientos sobre infecciones de transmisión sexual y uso de preservativos en adolescentes varones. *Revista científica estudiantil* 4(4), 195.
- Andrade, J., Muñoz, A., Correa, E., & Rivera, C. (2019). Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 815-831.

- Chisaguano Adame, J. P. (2015). *Conocimiento y uso del preservativo femenino como estrategia de prevención de las infecciones de transmisión sexual en las estudiantes de la carrera de enfermería de la Universidad Técnica de Ambato, período junio-diciembre 2014*. Universidad Técnica de Ambato.
- Eaton, E. F., & Hoesley, C. J. (2014). Barrier methods for human immunodeficiency virus prevention. *Infectious Disease Clinics*, 28(4), 585-599.
- Galarza, J. C. G., & Arellano, A. D. P. S. (2016). Normas ambientales y competitividad en las pymes del sector curtiembre de Ambato-Ecuador. *Ojeando la Agenda*, (44), 1-6.
- Gómez, J. D. C., & Cristina, V. E. P. (2021). Género y espacio construido en Ambato. *Revista Inclusiones*, (8), 465-486.
- Huyghe, E., & Hamamah, S. (2014). Anticoncepción masculina. *EMC-Ginecología-Obstetricia*, 50(4), 1-10.
- Loría, K. R., Sánchez, A. F., & Rosado, T. G. (2019). Barreras y facilitadores del abordaje de la violencia contra las mujeres: perspectivas profesionales entre Cataluña y Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 17(1), 174-200.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). Política intersectorial de prevención del embarazo en niñas y adolescentes. Ecuador 2018-2025. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/10/politica-intersectorial-de-prevencion-del-embarazo-en-ninas-y-adolescentes.pdf>
- Montijo, S. S. R., Cervantes, M. R., Arroyo, B. F., & Rodríguez, D. M. (2014). Indicadores del uso eficaz del preservativo. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 25(2), 244-258.
- Peláez Mendoza, J. (2016). El uso de métodos anticonceptivos en la adolescencia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 42(1), 0-0.
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfía a la Pedagogía*. Infinite Study.
- Sánchez-Meneses, M. C., Dávila-Mendoza, R., & Ponce-Rosas, E. R. (2015). Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos en adolescentes de un centro de salud. *Atención Familiar*, 22(2), 35-38.
- Soto, V. (2013). Factores asociados al no uso del condón. *Estudio en adolescentes y adultos jóvenes de Chiclayo. Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 67(2), 47-52.
- Villa-Paleo, M. T., & Carranza-Madrigal, J. (2017). Conocimiento del uso correcto del condón masculino en alumnos de preparatoria de una población indígena del estado de Michoacán. *Medicina interna de México*, 33(5), 580-604.

52

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ASOCIACIÓN

DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL CON EL SEXO EN POBLACIÓN DE UN CONSULTORIO MÉDICO

ASSOCIATION OF ARTERIAL HYPERTENSION WITH SEX IN THE POPULATION OF A MEDICAL OFFICE

Belkis Sánchez Martínez¹

E-mail: ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4275-9667>

Nairovys Gómez Martínez¹

E-mail: ua.nairovysgomez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1120-8408>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez Martínez, B., & Gómez Martínez, N. (2021). Asociación de hipertensión arterial con el sexo en población de un consultorio médico. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 387-391.

RESUMEN

La Hipertensión Arterial (HTA) es el incremento sistemático de los valores de tensión arterial de tipo multifactorial y poligénico, lo cual representa una enfermedad de elevada incidencia y prevalencia en el contexto universal. Por ello, cualquier estudio enmarcado en esta línea de investigación resulta actual e importante. Objetivo: El objetivo de esta investigación fue demostrar la asociación entre la HTA y el sexo en pacientes del Consultorio Médico del Policlínico “Carlos Verdugo”, de la ciudad de Matanzas, Cuba. Métodos: Fue una investigación de tipo observacional; retrospectiva; transversal y analítica, correspondiente al nivel relacional. Se partió de la hipótesis de que existe asociación entre el sexo y la presencia de HTA. Se utilizó la prueba Coeficiente Phi (Φ) en una población de 628 pacientes atendidos en el Consultorio Médico del Policlínico “Carlos Verdugo”. Resultados: Se evidenció un predominio de la HTA en el sexo femenino (36,31%) frente al masculino (28,17%). El estadístico de Φ evidenció un valor de $-.079$, o sea, una relación negativa muy débil, pero al analizarse su significancia se percibió un valor de $.224$, considerándose que la misma no era estadísticamente significativa. Conclusiones: Se concluyó que no existe correlación entre el sexo y la presencia de HTA en la población estudiada.

Palabras clave: Hipertensión arterial, sexo, Coeficiente Phi (Φ), asociación estadística, Consultorio Médico.

ABSTRACT

Arterial hypertension (AHT) is the systematic increase in blood pressure values of multifactorial and polygenic type, which represents a disease of high incidence and prevalence in the universal context. Therefore, any study framed in this line of research is current and important. Objective: The objective of this research was to demonstrate the association between hypertension and sex in patients of the Medical Clinic of the “Carlos Verdugo” Polyclinic, in the city of Matanzas, Cuba. Methods: It was an observational, retrospective, cross-sectional and analytical research, corresponding to the relational level. The hypothesis was that there is an association between sex and the presence of hypertension. The Phi coefficient test (Φ) was used in a population of 628 patients attended at the “Carlos Verdugo” Polyclinic Medical Clinic. Results: There was a predominance of HT in the female sex (36.31%) compared to the male sex (28.17%). The statistic evidenced a value of $-.079$, that is, a very weak negative relationship, but when its significance was analyzed, a value of $.224$ was perceived, considering that it was not statistically significant. Conclusions: It was concluded that there is no correlation between sex and the presence of AHT in the population studied.

Keywords: Hypertension, sex, Phi coefficient (Φ), statistical association, medical office.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Sánchez-Delgado & Sánchez (2020), la Hipertensión Arterial (HTA) es el incremento sistemático de los valores de tensión arterial de tipo multifactorial y poligénico, lo cual representa una enfermedad de elevada incidencia y prevalencia en el contexto universal.

En concordancia con (Abril-López et al. 2021) la HTA se delimita por una presión arterial sistólica con cifras ≥ 140 mmHg o una presión arterial diastólica con dígitos ≥ 90 mmHg.

Por su parte, (Berenguer, 2016) indica que la HTA, se describe como primaria al invocar una contribución de tipo genético en su nexa con el medio ambiente, con múltiples variantes de genes, y secundaria dado que su origen se anexa a razones vinculadas por afectaciones de desequilibrio electrolítico, así como de riñones o cerebro, que ocasionan modificaciones de los valores tensionales.

En concordancia con la Organización Mundial de la Salud. (2021), la cifra de adultos comprendidos en el rango de edad entre 30 y 79 años, con HTA, evidencia un incremento desde los 650 millones hasta los 1.280 millones en las últimas tres décadas, de acuerdo con el estudio de prevalencia, tratamiento, detección, y control de esta enfermedad, desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Imperial College de Londres, en el que se resalta el hecho de que, aproximadamente el 50% de las personas investigadas desconocían padecer de hipertensión. (Roa-Chamorro, et al. 2021)

Sin dudas, la HTA es una seria amenaza para la humanidad que requiere estudios que se adentren en sus particularidades, características y factores de riesgo. Precisamente, le relación entre HTA y sexo arroja sistemáticamente resultados contradictorios en cuando a la posible relación entre estas variables, por lo cual la presente investigación es actual e importante.

El presente estudio enfrenta el siguiente problema de investigación: ¿Cómo demostrar la asociación entre la HTA y el sexo en pacientes del Consultorio Médico del Policlínico “Carlos Verdugo”, de la ciudad de Matanzas, Cuba?

Precisamente, el objetivo de esta investigación es demostrar asociación entre la Hipertensión Arterial y el sexo en pacientes del Consultorio Médico del Policlínico “Carlos Verdugo”, de la ciudad de Matanzas, Cuba.

MÉTODOS

Taxonomía de la investigación

Se desarrolló una investigación de tipo observacional; retrospectiva; transversal (los datos se tomaron durante el año 2015 en una única medición) y analítica, correspondiente al nivel relacional. (Supo & Zacarías, 2020).

VARIABLES DE ESTUDIO.

Las variables de supervisión fue la HTA y la variable asociada (fija) fue el sexo.

Los pacientes fueron clasificados según sus características fisiológicas y biológicas en Mujer (M) y Hombre (H), partiendo del análisis de los caracteres sexuales secundarios. Por otra parte, la variable HTA se valoró de acuerdo al diagnóstico de hipertenso.

Población de estudio.

La población diana, es decir, a la que hizo referencia el objetivo del estudio, y a la que se deseó generalizar los resultados fueron los 628 pacientes (198 hombres y 430 mujeres) de un Consultorio Médico del Policlínico “Carlos Verdugo”, de la ciudad de Matanzas, Cuba.

Definitivamente, la población de estudio, a la que se tuvo la intención de estudiar, se definió por los criterios de selección establecidos en el protocolo del estudio. Como único criterio de inclusión se tuvo en cuenta la disposición y consentimiento informado para participar en la investigación. Los que no cumplieron este criterio, fueron excluidos del estudio.

La muestra o conjunto de individuos realmente estudiados, quedó en 239 pacientes, luego de aplicarse la fórmula siguiente:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra: 239

Z: Nivel de confianza deseado: 95%.

p: Proporción de la población con la característica deseada (éxito): 50%.

q: Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso): 50%.

e: Nivel de error dispuesto a cometer: 5%.

N: Tamaño de la población: 628.

La técnica de muestreo aplicada fue aleatoria estratificada, quedando conformada por 71 hombres y 168 mujeres (n=239).

Aspectos éticos

Todos los pacientes seleccionados proporcionaron su consentimiento informado para el estudio, siendo fichados a través de un código individual, conocido únicamente por los investigadores. Los procedimientos aplicados fueron aprobados por el Comité de Ética del Policlínico "Carlos Verdugo".

La investigación no representó perjuicios a los pacientes y los fichajes individuales se omitieron de los registros, para proteger la confidencialidad.

Hipótesis del estudio.

Las hipótesis del estudio fueron las siguientes:

- » H0: $\Phi = 0$ (No existe asociación entre el sexo y la presencia de HTA.)
- » H1: $\Phi \neq 0$ (Existe asociación entre el sexo y la presencia de HTA).

Herramienta estadística.

Teniendo en cuenta que los datos son de naturaleza categórica nominal (existen categorías mutuamente excluyentes, exhaustivas y sin un orden entre sí), tratándose de una prueba no paramétrica, se agruparon en una tabla de frecuencia 2x2 (dos columnas y dos filas), así como que se utilizó un muestreo aleatorio (todos los pacientes tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados para participar en la investigación), se decidió utilizar la prueba o estadígrafo Coeficiente Phi (Φ), pues precisamente estos son los requisitos para desarrollar esta prueba estadística.

Por lo antes expuesto, se partió del criterio de que el Coeficiente Phi se debe utilizar en los casos en el que el tipo de variable de resultado sea cualitativa dicotómica, si se pretende demostrar asociación entre dos variables.

Un Coeficiente Phi (también citado como coeficiente de contingencia cuadrático medio) no es más que una

medida de la asociación entre dos variables binarias. El mismo, acepta valores comprendidos entre -1 y 1 donde:

- -1 muestra una relación perfectamente negativa entre las dos variables.
- 0 revela que no hay asociación entre las dos variables.
- 1 muestra una relación perfectamente positiva entre las dos variables.

Generalmente, cuanto más lejos esté un coeficiente Phi del valor cero, más intensa será la relación entre las dos variables que se estén asociando.

Metodológicamente se siguieron los pasos siguientes:

1. Se aplicó el estadístico Chi 2 (X^2).
2. Se calculó el estadístico de Phi, mediante la fórmula: $\Phi = \sqrt{X^2/n}$.
3. Se calcularon los grados de libertad: $Gl = (Filas - 1) (Columnas - 1)$

Como se trató de tablas de 2x2, quedó así el cálculo:

$$Gl = (2-1) (2-1) = (1) (1) = 1$$

4. Se analizó la significancia del coeficiente de correlación, considerando que: si el coeficiente de X^2 es significativo, el coeficiente Φ será significativo.

Los datos se analizaron mediante el paquete de software IBM SPSS Statistics (v. 26.0, Edición de 64 bits), con el apoyo de Microsoft Excel 2019, mediante el que se creó, preliminarmente, una base estadística con todos los datos requeridos para el estudio.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se expone la relación de pacientes por sexo y presencia de HTA.

Tabla 1. Relación de pacientes por sexo y presencia de HTA.

Sexo / HTA	Sexo				Total (%)
	Masculino		Femenino		
	n	%	n	%	
Con HTA	20	28,17	61	36,31	81 (34%)
Sin HTA	51	71,83	107	63,69	158 (66%)
Total	71	29,7	168	70,3	239 (100%)

Los pasos desarrollados en la metodología definida evidenciaron los resultados siguientes:

Pasos para la solución:

1. Aplicar el estadístico Chi²: 1,476 (0 casillas, o sea, el 0,00% esperaron un recuento menor que 5 y el recuento mínimo esperado fue 24,06)
2. Calcular el estadístico de Phi: $\Phi = -,079$.
3. Calcular los grados de libertad: $Gl = 1$.
4. Analizar la significancia del coeficiente de correlación: coeficiente Phi $\Phi: ,224$ (correlación moderada), la cual no es estadísticamente significativa y se concluye que con un nivel de significancia de 0,05 no existen elementos para rechazar la Hipótesis Nula (H_0), por lo que se asume que no existe correlación entre el sexo y la presencia de HTA.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la Tabla 1, hay un predominio de la HTA en el sexo femenino (36,31%) frente al masculino (28,17%). En el total de los pacientes estudiados ($n=239$) se evidencia un 34% con HTA.

Respecto al predominio de la HTA en un sexo u otro, las investigaciones de Arredondo et al. (2019) y Romero et al. (2020) evidencian una superioridad del sexo masculino entre el 17-20%; mientras que es predominante en el sexo femenino en los estudios realizados por (Rojas et al. 2018; Maldonado et al. 2020; Minier et al. 2018 y Al-Mahdi et al. 2021) con cifras enmarcadas entre el 56-67%. Igualmente, de acuerdo con el estudio de (2), la HTA tiene una prevalencia levemente superior en mujeres en relación con los hombres (59.17% vs. 40.83%). Otro caso similar, con predominio femenino es el correspondiente a la investigación realizada a 3.609 personas mayores de 15 años (Céspedes et al. 2016).

Otro predominio de HTA femenino corresponde a un estudio realizado en Cuba a 193 pacientes (Cirer et al. 2019).

Como se puede apreciar, los resultados son disímiles en cuanto a la prevalencia de sexo, dado que inciden otros factores como la edad, la genética y los hábitos alimenticios, entre otros.

Los autores del presente estudio consideran que las mujeres disponen de mecanismos protectores para enfrentar enfermedades cardiovasculares, los cuales se pierden en cierta medida al llegar la menopausia, lo que las hace más proclives a desarrollar enfermedades cardiovasculares, tal como también señalan (Bhupathiraju & Hu, 2016; Zilberman, 2018).

Se estima Bhupathiraju & Hu, (2016) que la HTA favorece universalmente al 12,8% de las muertes, con mayor efecto en el sexo femenino (14,3%) frente a los hombres (11,4%).

Las razones de las diferencias sexuales en los niveles de HTA son multifactoriales; en lo cual influyen diferentes funciones hormonales asociadas al sexo, el sistema reninaangiotensina, la rigidez de las arterias, entre otras.

El estadístico de Phi (Φ) evidencia un valor de $-,079$, es decir, una relación negativa muy débil, pero al analizarse su significancia se percibe un valor de $,224$, considerándose que la misma no es estadísticamente significativa, al sobrepasar el valor de $,05$.

Por lo antes señalado, los autores concluyen que con un nivel de significancia de $,05$ no existen elementos para rechazar la Hipótesis Nula (H_0), por lo que asumen que no existe correlación entre el sexo y la presencia de HTA en la población estudiada.

Se recomienda la ampliación del presente estudio para profundizar en la línea de investigación de HTA, enfermedad que tantas muertes causa sistemáticamente. En momentos de pandemia, se acrecienta el sedentarismo, el estrés y otros factores de riesgo para la HTA, por lo que no sería lógico que “mientras las medidas de confinamiento ante la COVID-19 evitan miles de muertes” (Falcón et al. 2021), la HTA se cobre miles de vida cada día.

Limitaciones del estudio

Los autores consideran que una limitación del estudio es la no incorporación en el mismo de diversos factores de riesgo de la HTA.

Conflicto de intereses

Los autores aseveran no tener conflictos de intereses relacionados con el presente estudio, que limiten el valor de los resultados evidenciados.

Financiación

No fue necesario acudir a convocatorias de financiación para ejecutar la presente investigación.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se demostró la asociación entre la Hipertensión Arterial y el sexo de pacientes del Consultorio Médico del Policlínico “Carlos Verdugo”, de la ciudad de Matanzas, Cuba, concluyéndose que no es estadísticamente significativa, por lo que se asume que no existe correlación entre el sexo y la presencia de HTA.

La investigación evidenció un predominio de la HTA en el sexo femenino frente al masculino.

El Coeficiente Phi demostró su sencillez y evidente valor práctico en los casos en el que el tipo de variable de

resultado sea cualitativa dicotómica, si se pretende demostrar asociación entre dos variables.

Los resultados obtenidos proporcionan como idea para futuras investigaciones, incorporar diversos factores de riesgo de la HTA, adicional a la asociación de la misma con el sexo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril-López, P. A., Vega-Falcón, V., Pimienta-Concepción, I., Molina-Gaibor, Á. A., & Ochoa-Andrade, M. J. (2021). Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham en pacientes hipertensos de Pillaro, Ecuador. 2017-2018. *Revista de la Facultad de Medicina*, 69(3), e83646-e83646.
- Al-Mahdi, E. R., Ros, A. L., Moya, R. M., & Gómez, J. Z. (2021). Protocolo diagnóstico de la hipertensión arterial. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(36), 2099-2102.
- Arredondo Bruce, A. E., Navarro Pirez, D. O., & Porto Franco, L. (2019). Estudio del descontrol de la tensión arterial de los adultos menores de 60 años. *Revista Médica Electrónica*, 41(6), 1382-1396.
- Berenguer Guarnaluses, L. J. (2016). Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. *Medisan*, 20(11), 2434-2438.
- Bhupathiraju, S. N., & Hu, F. B. (2016). Epidemiology of obesity and diabetes and their cardiovascular complications. *Circulation research*, 118(11), 1723-1735.
- Céspedes, M. E. G., Martínez, A. P., Martínez, E. A., & García, I. C. C. (2016). Tendencias y pronósticos de la hipertensión arterial en la provincia de Santiago de Cuba (2001-2015). *Medisan*, 20(4), 433-443.
- Cirer, A. I., Rodríguez, E. B., Manzaba, M. J., & Gavilánez, M. C. (2019). Actualización clínica-epidemiológica: infección humana por dirofilaria immitis y otras filarias zoonóticas. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 4(3), 1-17.
- Falcón, V. V., Martínez, B. S., Sánchez, F. D. C., & Cejas, M. C. N. (2021). Repercusión de la COVID-19 en la economía ecuatoriana. *Universidad y Sociedad*, 13(S1), 536-544.
- Maldonado Cantillo, G., Rodríguez Salvá, A., Díaz Perreira, A. M., Londoño Agudelo, E., & León Sánchez, M. (2020). Comportamiento epidemiológico da hipertensão arterial em uma policlínica cubana. *Horizonte sanitario*, 19(1), 69-77.
- Minier Pouyou, L., Besse Diaz, R., Ríos Vega, L., Díaz Galván, D., & Martínez Cantillo, L. (2018). Particularidades clínicas, epidemiológicas y terapéuticas en pacientes hipertensos de una comunidad urbana. *Medisan*, 22(4), 363-368.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Más de 700 millones de personas con hipertensión sin tratar. OMS. <https://www.who.int/es/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>
- Roa-Chamorro, R., Torres-Quintero, L., & González-Bustos, P. (2021). Hipertensión arterial en el paciente oncológico con tratamiento con anti-angiogénicos. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. 38(3), 151-155.
- Rojas, M. B. I., Ferrer, R. L., Plasencia, L. M. M., Rodríguez, V. F., & Millán, P. S. H. (2018). Abordaje genético y epidemiológico de la población hipertensa en un consultorio médico de atención primaria en La Habana, Cuba. *Revista Cubana de Genética Comunitaria*, 12(2), 1-15.
- Romero Giraldo, M., Avendaño-Olivares, J., Vargas-Fernández, R., & Runzer-Colmenares, F. M. (2020). Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. In *Anales de la Facultad de Medicina* 81, (1), 33-39.
- Sánchez Delgado, J. A., & Sánchez Lara, N. E. (2020). Agregación familiar en individuos con hipertensión arterial esencial y factores de riesgo. *Revista Finlay*, 10(4), 363-370.
- Supo, J., & Zacarías, H. (2020). Metodología de la investigación científica: Para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales. *Bioestadístico Eedu Eirl*.
- Zilberman, J. M. (2018). Menopausia: Hipertension arterial y enfermedad vascular. *Hipertensión y riesgo vascular*, 35(2), 77-83.

53

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS

DE LAS CAUSAS DEL CONSUMO DE DROGAS MEDIANTE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

ANALYSIS OF THE CAUSES OF DRUG USE BY MEANS OF MACHINE LEARNING

Maikel Yelandi Leyva Vázquez¹

E-mail: ub.c.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7911-5879>

Remigio Edmundo Hernández Cevallos¹

E-mail: ub.remigiohernandez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3782-8031>

Iyo Alexis Cruz Piza¹

E-mail: ub.iyocruz@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9411-9672>

Karina Pérez Teruel²

E-mail: karinaperez@uapa.edu.do

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1526-9913>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Universidad Abierta Para Adultos. República Dominicana.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Leyva Vázquez, M. Y., Hernández Cevallos, R. E., Cruz Piza, I. A., & Pérez Teruel, K. (2021). Análisis de las causas del consumo de drogas mediante aprendizaje automático. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 392-399.

RESUMEN

El consumo de drogas es un problema real, que afecta a gran parte de la sociedad adulta mundial, pero indiscutiblemente, los jóvenes son un sector muy vulnerable dentro de este escenario, situación de la cual no está exento Ecuador. Por la necesidad de estudiar esto, se estableció como objetivo fundamental de esta investigación consistió en realizar un análisis de las causas del consumo de drogas y ayudar a la prevención mediante técnicas de aprendizaje automático supervisado o no supervisado. Adicionalmente el proyecto presentó como objetivo proporcionar técnicas y herramientas sobre aprendizaje automático y su aplicación práctica en problemas relacionados. Se analizó como caso de estudio, una muestra de 3 876 jóvenes y adolescentes ecuatorianos y los resultados fueron procesados mediante el software Orange, y se obtuvo un riesgo del 85%. Las tareas definidas en la metodología CRISP DM se ejecutaron sin novedades, y se pudo indicar que los datos son suficientes para el modelado, y que las predicciones realizadas son confiables.

Palabras claves: Análisis de causas, consumo de drogas, aprendizaje automático.

ABSTRACT

Drug consumption is a real problem that affects a large part of the world's adult society, but unquestionably, young people are a very vulnerable sector within this scenario, a situation from which Ecuador is not exempt. Due to the need to study this, the main objective of this research was to analyze the causes of drug use and help prevention through supervised or unsupervised automatic learning techniques. Additionally, the project's objective was to provide techniques and tools on automatic learning and its practical application in related problems. A sample of 3,876 Ecuadorian youths and adolescents was analyzed as a case study and the results were processed using Orange software, and a risk of 85% was obtained. The tasks defined in the CRISP DM methodology were executed without novelties, and it was possible to indicate that the data are sufficient for modeling, and that the predictions made are reliable.

Keywords: Causal analysis, drug use, machine learning.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas sociales y sanitarios más importantes en todo el mundo es el consumo de estupefacientes. Al menos el 5% de la población adulta del mundo ha consumido drogas al menos una vez en 2015, mientras que el daño causado está representado por 28 millones de años de vida sana perdidos como consecuencia del consumo de drogas. En Ecuador, la edad media de consumo de drogas se sitúa entre los 14 y los 15 años de edad; y que las drogas más fácilmente adquiridas son la marihuana, la heroína o H (Alarcon, 1989; Herrera, 2006; Saiz et al. 2020)

El consumo de drogas es un problema real, que afecta a la sociedad en general, pero indiscutiblemente, los jóvenes son un sector muy vulnerable dentro de este escenario (Puértolas-Gracia et al. 2021; Pera & Hernando, 2021). Por lo que resulta conveniente llevar a cabo un estudio de este fragmento de la población en el que se pueden encontrar potenciales consumidores y sobre los cuales se pueden trazar estrategias para disminuir o erradicar esta nociva conducta.

En la actualidad, existen diversas técnicas, métodos y herramientas para el procesamiento de la información. Una de las más utilizadas últimamente, es el aprendizaje automático, por su gran aplicación sobre todo cuando se trata de procesar grandes volúmenes de información, así como para predecir el comportamiento de determinadas variables o patrones.

El objetivo fundamental de esta investigación consiste en realizar un análisis de las causas del consumo de drogas y ayudar a la prevención mediante técnicas de aprendizaje automático supervisado o no supervisado. Adicionalmente el proyecto presenta como objetivo proporcionar técnicas y herramientas sobre aprendizaje automático y su aplicación práctica en problemas relacionados.

Se puede enumerar, además, como objetivos específicos, el establecimiento de un caso de estudio sobre el consumo de drogas en jóvenes ecuatorianos, la confección de un diagrama de Ishikawa, la aplicación de técnicas y algoritmos de aprendizaje automático mediante el software Orange y la valoración de los resultados obtenidos.

Se considera como criterio de éxito la oportunidad de realizar predicciones sobre la probabilidad de consumo de drogas en adolescentes y jóvenes, logrando obtener resultados confiables. Adicionalmente como criterio de éxito se encuentra aumentar el conocimiento estructural de los datos disponibles mediante el aprendizaje no supervisado.

MÉTODOS

La investigación se desarrolló basada, fundamentalmente, en los siguientes métodos:

Métodos investigativos teóricos: Analítico-sintético que sirvió la elaboración del fundamento teórico. Inductivo-deductivo utilizado para inducir una respuesta particular y deducirla para un alcance general.

Métodos investigativos empíricos: Observación directa, encuestas: los datos fueron recolectados mediante encuesta a 3 876 jóvenes y adolescentes ecuatorianos con 45 variables.

Diagrama Ishikawa: Es una de las herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943 (Trujillo Bucheli, Santiago Trujillo, & Santiago Trujillo, 2020). El Diagrama de Ishikawa es también conocido con el nombre de espina de pescado (debido a su forma), o diagrama causa-efecto (CE). Constituye es una herramienta que ayuda a estructurar la información ayudando a dar claridad, mediante un esquema gráfico, de las causas que producen un problema (Trujillo Bucheli et al., 2020). Por lo que se utiliza en el presente trabajo para representar las principales causas del problema en cuestión.

Aprendizaje automático: También conocido como *machine learning*, es un apartado de la inteligencia artificial en el cual una máquina puede analizar una gran cantidad de datos, razonar y tomar acción, pese a que la misma no fue programada para realizar dicha actividad. Su mayor particularidad es que pueden “aprender”, por lo tanto sus resultados irán progresando y volviéndose más precisos con el paso del tiempo (Bustamante, 2011). De todas maneras, es importante recordar que el aprendizaje automático no es una solución para todo tipo de problemas y situaciones. Existen determinados casos en los que se pueden desarrollar soluciones sólidas sin usar técnicas de aprendizaje automático (Conrad & Schilder, 2007; Lagnado & Gerstenberg, 2017; Martínez 2017; Martínez Moncaleano & Palencia Fajardo, 2021; Muñoz & Martínez, 2020; Naoui, Lejdel, & Ayad, 2020).

Software Orange: Desarrollado por el Laboratorio de Bioinformática de la Facultad de Informática y Ciencias de la Información de la Universidad de Liubliana, Eslovenia. Es un software libre de aprendizaje automático y *data-mining*. Sus características principales residen en sus funcionalidades como la programación *visual front-end* para

explorar datos y la visualización de resultados. Aunque también puede usarse como una biblioteca Python (Cáliz, 2018). En este caso se utiliza para la visualización de los datos.

A continuación, se describen las acciones de mitigación sobre los posibles escenarios de riesgo.

Tabla 1. Contingencia del Proyecto.

Riesgos identificados	Contingencia
Incumplimiento de tiempo	Elaborar un cronograma y realizar un seguimiento de las actividades.
Alcance del Proyecto mal delimitado	Reuniones permanentes con el tutor un adecuado dimensionamiento del proyecto.
Desconocimiento de herramientas de ML	Reuniones con expertos en técnicas de Machine Learning.
Falta de recursos informáticos	Utilizar recursos informáticos en la nube.
No contar con datos	Realizar copias de seguridad de la base de datos en la nube.
Modelo predictivo no confiable	Auto Machine Learning ayudará a generar modelos confiables.
Mala Calidad de los datos	Realizar un análisis previo de los datos y tomar las medidas adecuadas como normalización e imputación de los datos.

Fuente: Datos de la investigación

Elaborar el Plan de Proyecto

A continuación, se detallan las fases a realizar en el proyecto, relacionándolas con sus respectivas tareas, tiempo de duración, entradas y salidas obtenidas.

Tabla 2. Plan del Proyecto

Fases	Tareas	Recursos	Tiempo	Entradas	Salidas
Comprensión del negocio	Objetivos del Negocio. Criterios de éxito del negocio. Valoración de la situación actual. Inventario de recursos. Riesgos y Contingencias. Elaboración del plan de proyecto.	Investigador	3 semanas	Recopilar información	Analizar y los datos
Comprensión de los datos	Recopilación de los datos. Descripción de los datos Exploración de los datos Verificación de la calidad de los datos.	Investigador	1 semana	Reunir la información necesaria relacionada con el consumo de droga	Obtener la base de datos.
Preparación de los datos	Seleccionar los datos a analizar Limpieza de datos	Investigador	1 semana	Procesamiento de los datos obtenidos mediante encuesta	Datos elegidos y listos para aplicar técnicas de aprendizaje automático
Modelado	Elegir las técnicas de modelado más acertadas Desarrollar un modelo de comprobación. Construcción del modelo	Investigador	4 semanas	Técnicas de Machine Learning tanto supervisadas como no supervisadas	Técnica que aplicar y generación de modelo óptimo.
Evaluación	Evaluación de resultados	Investigador	2 semanas	Modelo de Machine learning	Evaluar los resultados obtenidos aplicando ML

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se procede a aplicar los métodos descritos para estudiar la problemática planteada: causas del consumo de drogas y cómo ayudar a su prevención.

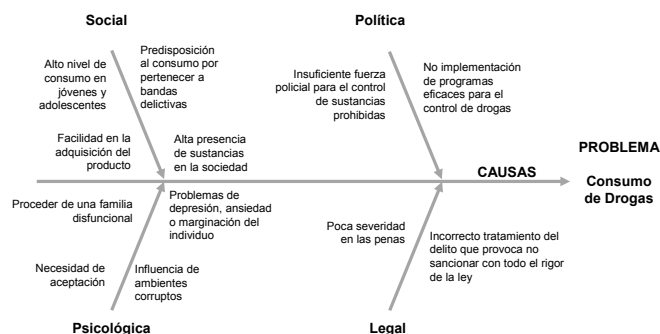


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Comprensión de los datos: Esta fase permite tener un primer acercamiento con los datos proporcionados, entenderlos en su totalidad, conocer la calidad que tienen, con el propósito de garantizar que sean datos relevantes para la investigación que se desarrolla.

Descripción de los datos: La base contiene los siguientes datos y el código utilizado.

Tabla 3. Descripción de la Base de Datos

Código	
1.1	Nombre Encuestado:
	Riesgos
2.1	¿Dónde ha recibido información sobre drogas?
2.2	¿Sabía que el consumo de drogas afecta su salud?
2.3	¿Ha consumido algún tipo de drogas?
2.4	¿Razones para Consumir?
	Información del Hogar
3.1	Número de personas en el hogar
3.2	¿Su padre vive en el hogar?
3.3	¿Su madre vive en el hogar?
3.4	Otros Familiares
	Relación Familiar
4.1	¿Existe agresión física en su hogar?
4.2	¿Sufre maltratos físicos por parte de su familia?
4.3	¿Cuándo tiene algún problema, lo cuenta a su familia?
4.4	¿Se siente escuchado por parte de su familia?
	Entorno Social
5.1	¿Tiene amigos cercanos que consumen drogas?
5.2	¿Pertenece a algún grupo juvenil?
5.3	¿En su barrio existen zonas de recreación?
	Entorno Educativo
6.1	Tipo de Escuela

6.2	¿Mantiene comunicación con sus docentes?
6.3	¿Su unidad educativa tiene DECE?
6.4	¿Tiene confianza al DECE de su Centro Educativo?
6.5	¿Confiaría sus secretos a algún docente?
6.6	¿Se siente respaldado por su centro educativo?
6.7	¿Ha sido víctima de maltrato escolar?
	Detalles de vivienda
7.1	Tipo de vivienda
7.2	El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de: _____
7.3	El agua que recibe la vivienda es
7.4	El servicio de energía eléctrica de la vivienda proviene de
7.5	Dispone este hogar de servicio de teléfono convencional
7.6	Algún miembro de este hogar dispone de servicio de teléfono celular
7.7	La vivienda que ocupa este hogar es
7.8	TV
7.9	Cocina a gas con horno
7.10	Microondas
7.11	Refrigeradora
7.12	Lavadora
7.13	Ducha eléctrica
7.14	Ventilador
7.15	Aire acondicionado
7.16	Computadora en tu Hogar
7.17	Consolas de Video Juegos
7.18	Vehículo en el hogar

Exploración de los datos: En esta etapa se realiza la exploración de los datos de la base con el objetivo de conocer el tipo de dato de cada variable, aplicar estadística descriptiva, y determinar que si los datos se encuentran balanceado o no es especial la variable predictora. Se puede apreciar en los resultados del análisis que no encuentran datos faltantes, pero si hay datos que no están balanceados.

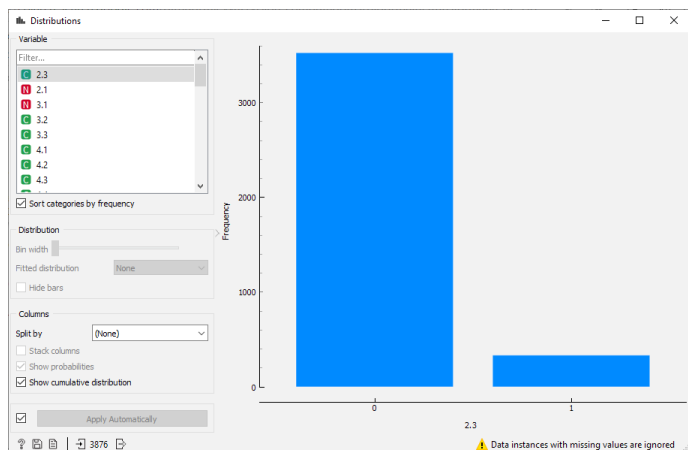


Figura 2. Histograma de la variable.

En este caso se encuentran 3 876 jóvenes y adolescentes que afirman no haber consumido drogas y 335 que sí.

Verificar la calidad de los datos: Una vez realizada la exploración de los datos, se verifica que la base no presenta datos incompletos o faltantes, sin embargo, se han evidenciado que la variable que se desea predecir no está balanceada.

Seleccionar los datos: A continuación, se muestran los datos seleccionados tomando como target la variable 2.3 e ignorando la variable 2.4

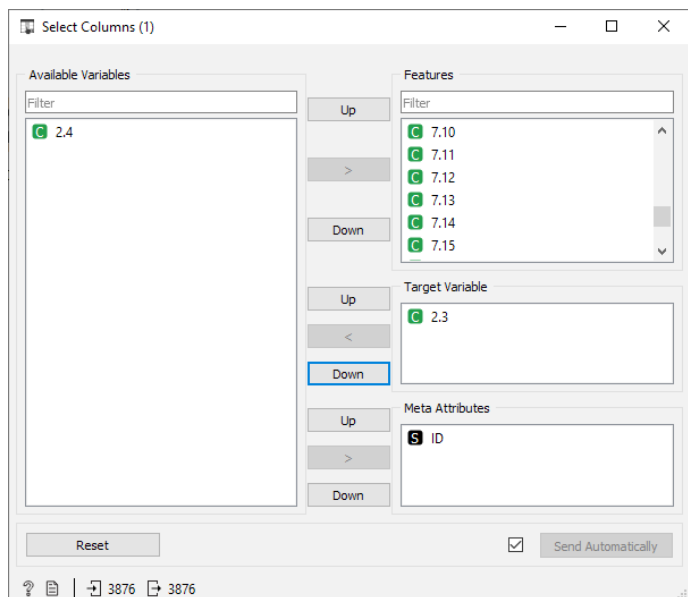


Figura 3. Histograma de la variable.

Limpieza de datos: La fase de limpieza de datos implica corregir datos faltantes, datos atípicos que se registren

fuera de rango de las variables elegidas para realizar la predicción. Se utilizó como estrategia para trabajar con conjuntos de datos desbalanceados el demuestre. Dentro de esta estrategia se empleó el sobremuestreo que consiste en aumentar la presencia de la clase minoritaria.

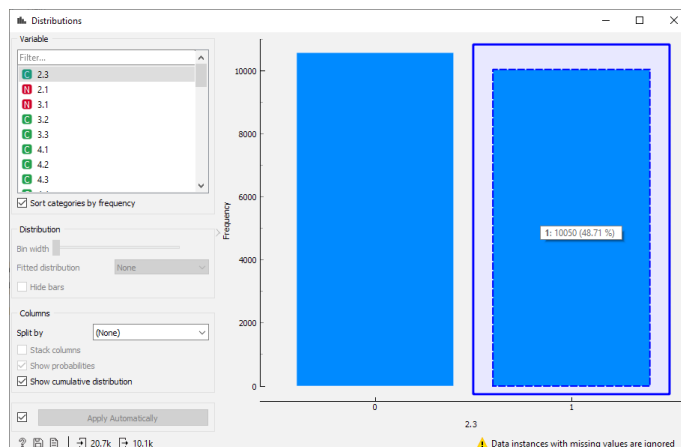


Figura 4. Histograma de la variable.

Posteriormente, se transformaron las variables numéricas a tipo categórico (2.1, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.7)

Formateo de los datos: Durante esta fase se realiza la preparación de los datos, para evitar que los Algoritmos de Machine Learning presenten inconvenientes al encontrarse con datos fuera de rango o variables de tipo carácter. Para ello se normalizaron los datos en el intervalo [0,1] (Guzmán, Sánchez, & Uprimny, 2010).

$$X' = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (1)$$

Modelado: La fase de modelado consiste en elegir e implementar los algoritmos que tributen de forma efectiva al cumplimiento de objetivos que apunta la presente investigación. Se compararon distintos modelos de acuerdo al a la precisión (De Vergara et al. 2006):

$$P = \frac{Tp}{Tp + Fp} \quad (2)$$

Tp ⇒ Verdaderos positivos
Fp ⇒ Falsos positivos

En este caso la mejor precisión la alcanza el método de Naive Bayes

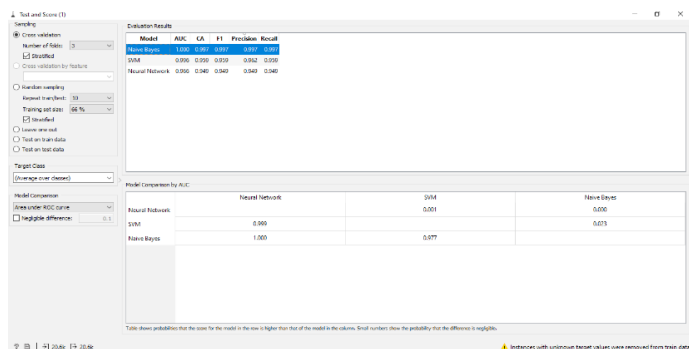


Figura 5. Evaluación de los modelos

Se puede apreciar la matriz de confusión obtenida

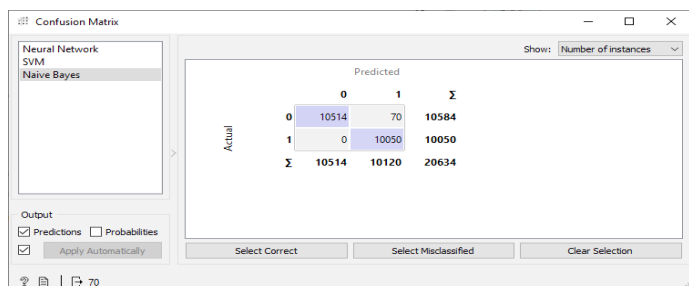


Figura 6. Matriz de Confusión.

Selección Técnica del Modelado: A partir de estos resultados se empleó el algoritmo Naive Bayes o Clasificador bayesiano ingenuo.

Explicación del modelo: Para comprender el modelo se empleó el índice de Shap (Man & Chan, 2021). A continuación, se muestran las 5 variables de mayor impacto en la predicción

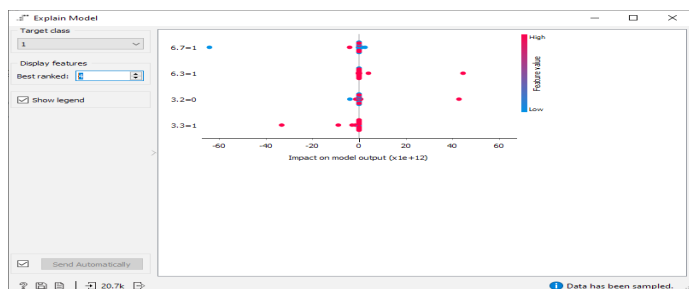


Figura 7. Explicación del modelo.

En este caso 6.1 (Tipo de escuela), 6.3 (Si la unidad educativa tiene DECE), 3.2 (si el padre vive en el hogar), 3.3 (si la madre vive en el hogar). Finalmente, para calcular la probabilidad de consumir drogas se emplea los métodos de explicación de la predicción.

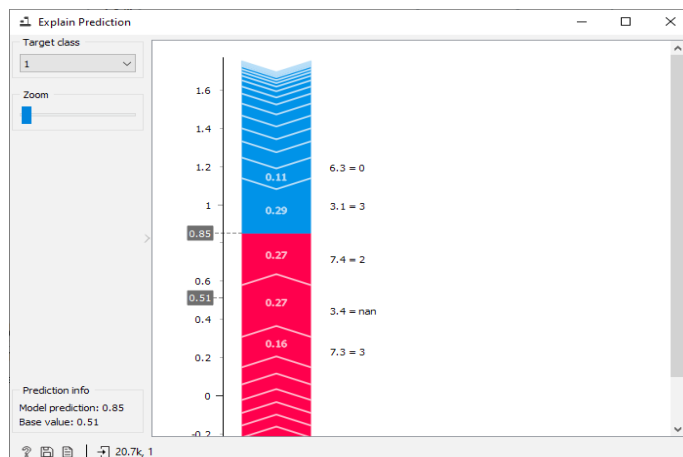


Figura 8. Explicación de la predicción.

Es este caso el riesgo del 85%

Agrupamiento: Se emplearon los métodos de agrupamiento para comprender y segmentar los adolescentes. Utilizando el coeficiente de silueta se calcula utilizando la distancia media entre Clúster (a) y la distancia media entre Clúster (b) para cada muestra (Benavides Sarango, 2019).

$$CS = (b - a) / \max(a, b) \quad (3)$$

El coeficiente de silueta de una muestra, en este caso el valor máximo se alcanza en el Clúster 7.

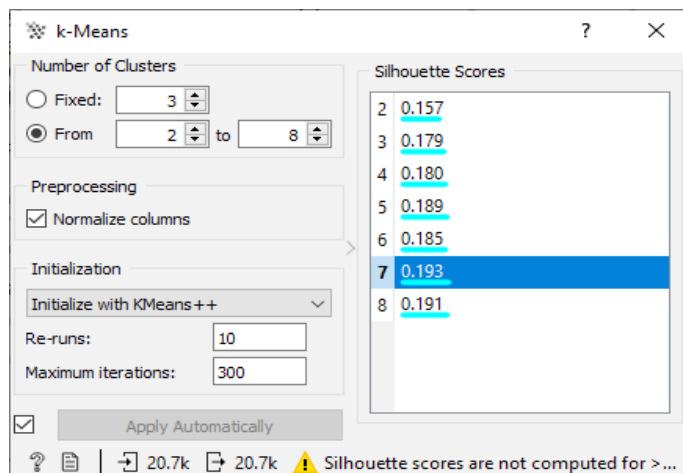


Figura 9. Coeficiente de silueta.

A partir de estos datos se analiza la distribución de las variables en los distintos segmentos en que se han dividido los datos.

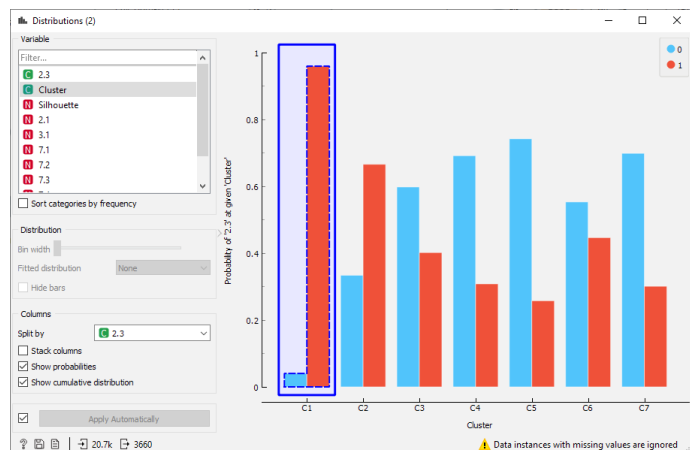


Figura 10. Análisis por clúster.

Se puede apreciar que en el Clúster 1 existe mayor probabilidad de encontrar individuos que consumen drogas.

Las tareas definidas en la metodología CRISP DM se ejecutaron sin novedades, podemos indicar que los datos son suficientes para el modelado, y que las predicciones son confiables.

CONCLUSIONES

La aplicación de algoritmos de Aprendizaje Automático, como el clasificador Naive Bayes a una muestra de datos, constituye una gran herramienta para predecir la clase de la instancia de prueba con la mayor probabilidad posterior.

Las causas del consumo de drogas tienen orígenes muy diversos. Estas pueden ser de índole social, político, psicológico o legal.

Después de procesada la muestra de 3 876 jóvenes ecuatorianos, se puede decir que las cinco variables de mayor impacto son: 6.1 (Tipo de escuela), 6.3 (Si la unidad educativa tiene DECE), 3.2 (si el padre vive en el hogar), y 3.3 (si la madre vive en el hogar).

De manera general, se puede afirmar que los jóvenes ecuatorianos están siendo afectados por el consumo de drogas y de acuerdo con los datos analizados en la encuesta mediante el software Orange, el clúster o grupo que es más propenso al consumo de estas sustancias es el número 1, con un riesgo del 85%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón, J. (1989). Daños corporales: Concepto y bases determinantes para la fijación del "quantum" indemnizatorio. *Revista de Derecho de la Circulación*, 5, 231; 1-23.

Benavides Sarango, M. S. (2019). Importancia de la educación formal en la prevención de la delincuencia juvenil. Universidad Regional Autónoma de Los Andes.

Bustamante, L. T. (2011). El femicidio Género, Diversidad Violencia Intrafamiliar. Jurídica del Ecuador.

Cáliz, D. H. (2018). Teoría y Práctica del Femicidio en Ecuador. Editorial Ecuador.

Conrad, J. G., & Schilder, F. (2007). Opinion mining in legal blogs. In *Proceedings of the 11th international conference on Artificial intelligence and law* (pp. 231-236).

De Vergara, L. C., & Santiago, A. M. (2006). Análisis del proceso de toma de decisiones en las grandes empresas de Barranquilla utilizando el análisis por conglomerados. *Pensamiento & Gestión*, (20), 55-109.

Guzmán, D., Sánchez, N., & Uprimny, R. (2010). Las Víctimas y la Justicia Transicional. Fundación para el Debido Proceso Legal.

Herrera, A. S. (2006). Criterios para determinar el indemnizatorio en el daño moral un estudio de la jurisprudencia española. *Revista Chilena de Derecho Privado*, (7), 51-87.

Lagnado, D. A., & Gerstenberg, T. (2017). Causation in legal and moral reasoning. *Oxford handbook of causal reasoning*, 565-602.

Man, X., & Chan, E. P. (2020). The best way to select features. Comparing MDA, LIME and SHAP.

Man, X., & Chan, E. P. (2021). The Best Way to Select Features? Comparing MDA, LIME, and SHAP. *The Journal of Financial Data Science*, 3(1), 127-139.

Martínez Moncaleano, C. J., & Palencia Fajardo, O. (2021). Modelo de minería de datos para el análisis de la productividad y crecimiento personal en las mujeres emprendedoras: el caso de la Asociación las Rosas. *Suma de Negocios*, 12(26), 23-30.

Martínez, J. J. (2017). Minería de opiniones mediante análisis de sentimientos y extracción de conceptos en Twitter. Universidad Complutense de Madrid-España.

Muñoz, S. X. S., & Martínez, M. A. Q. (2020). A Framework for Selecting Machine Learning Models Using TOPSIS. In *Advances in Artificial Intelligence, Software and Systems Engineering: Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conferences on Software and Systems Engineering, and Artificial Intelligence and Social Computing*, 1213, 119). Springer Nature.

- Naoui, M. A., Lejdel, B., & Ayad, M. (2020). Using K-means algorithm for regression curve in big data system for business environment. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 14(2), 34-48.
- Pera, C. P., & Hernando, A. G. (2021). Intoxicación aguda por drogas de abuso. Manejo en atención primaria. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 28(2), 94-100.
- Puértolas-Gracia, B., Juárez, O., Ariza, C., & Villalbí, J. R. (2021). La prevención universal del consumo de drogas en el entorno escolar: el valor de la monitorización continua. *Gaceta Sanitaria*, (2032), 1-3
- Saiz, M. S., Chacón, R. F., Abejar, M. G., Parra, M. S., Valentín, M. D., & Yubero, S. (2020). Perfil de consumo de drogas en adolescentes. Factores protectores. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 46(1), 33-40.
- Trujillo Bucheli, B., Santiago Trujillo, A., & Santiago Trujillo, P. F. (2020). Adolescente Infractor. *Derecho Ecuador*.

54

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

NIVELES DE ROTACIÓN

DEL TALENTO HUMANO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 4 DEL CANTÓN AMBATO

LEVELS OF HUMAN TALENT TURNOVER IN SAVINGS AND CREDIT COOPERATIVES IN SEGMENT 4 OF THE CANTON AMBATO

Raúl Comas Rodríguez¹

E-mail: ua.raulcomas@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1353-2279>

Mireya Silvana Cuarán Guerrero¹

E-mail: ui.mireyacuaran@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4724-3849>

Gilma Nelly Rivera Segura¹

E-mail: uq.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1312-5446>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Comas Rodríguez, R., Cuarán Guerrero, M. S., & Rivera Segura, G. N. (2021). Niveles de rotación del talento humano en las cooperativas de ahorro y crédito del Segmento 4 del cantón Ambato. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 400-407.

RESUMEN

La gestión del talento humano es un área estratégica que con el tiempo se ha vuelto importante para la alta dirección de la organización. Se consideran a las personas como un factor clave del éxito y su objetivo es involucrar al personal con fines institucionales. La investigación propuesta tiene como objetivo: analizar la influencia de la gestión de talento humano en la rotación de personal en el sector cooperativo del segmento 4 en el cantón Ambato. La investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo, de diseño documental y de campo, con un alcance correlacional. Se aplica un cuestionario compuesto por 13 preguntas que evalúa las variables de gestión del talento humano y rotación del personal a una población de 122 trabajadores de cuatro COAC que aceptaron su participación en el estudio. La validez del instrumento se evalúa a través del coeficiente del Alpha de Cronbach y para analizar la correlación entre las variables gestión del talento humano y rotación del personal se aplica el método de Spearman. Los indicadores analizados que tienen una mayor incidencia en la rotación del personal en las COAC del segmento 4 en el cantón Ambato son: pago de horas extras, bajos incentivos, deficiente evaluación del desempeño, falta de desarrollo profesional e ineficiente comunicación; estos indicadores evaluados contribuyen a que los trabajadores se desvinculen y exista una alta rotación del personal en las organizaciones.

Palabras clave: Rotación de personal, talento humano, cooperativa de ahorro y crédito.

ABSTRACT

Human talent management is a strategic area that over time has become important for the top management of the organization. People are considered as a key success factor and its objective is to involve personnel for institutional purposes. The objective of the proposed research is: to analyze the influence of human talent management on personnel turnover in the cooperative sector of segment 4 in the Ambato canton. The research has a qualitative-quantitative approach, of documentary and field design, with a correlational scope. A questionnaire composed of 13 questions that evaluates the variables of human talent management and personnel turnover was applied to a population of 122 workers from four COACs that agreed to participate in the study. The validity of the instrument is evaluated through Cronbach's Alpha coefficient and to analyze the correlation between the variable's human talent management and staff turnover, Spearman's method is applied. The analyzed indicators that have a greater incidence in the personnel turnover in the COACs of segment 4 in the Ambato canton are: payment of overtime, low incentives, poor performance evaluation, lack of professional development and inefficient communication; these evaluated indicators contribute to the disengagement of workers and high personnel turnover in the organizations.

Keywords: Staff turnover, human talent, savings and credit cooperative.

INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica existen una serie de factores que influyen en las condiciones laborales de los trabajadores, entre los que se encuentran: empleo informal, subempleo, sistemas y subsistemas inadecuados para gestionar al talento humano, altas tasas de migración, entre otros (Cárdenas Tomažič, Díaz Crovetto, & Julián Vejar, 2021). Según Weller (2011) hay tres aspectos a considerar en Sudamérica para mejorar las condiciones laborales: la inestabilidad en el mercado laboral, ajustar los estándares laborales actuales y luchar contra las desigualdades vinculadas al trabajo.

La gestión del talento humano es un área estratégica que con el tiempo se ha vuelto importante para la alta dirección de la organización. Se consideran a las personas como un factor clave del éxito y su objetivo es involucrar al personal con fines institucionales. (Colcha Díaz, Tapia Hermida, Romero Flores, & Chiriboga Zamora, 2021; Enciso & Villamizar, 2014)

El problema de la rotación del personal siempre está presente y es recurrente en las organizaciones. Los problemas que conlleva la salida de un miembro de la empresa implican afectaciones en la productividad, es necesario invertir en una nueva contratación que es necesario capacitar, costos de administración en el proceso de cierre de contrato, y adicionalmente el tiempo que lleva al nuevo empleado alcanzar la curva de experiencia en el puesto de trabajo. (Aragón & Segura, 2015; Hernández Olivares, Cruz Neto, Meza Morales, & Cruz Neto, 2017)

En este sentido, existe un grupo de razones que conllevan a la rotación del personal y que son descritos por Castro Vivar, Luna Altamirano, & Erazo Álvarez (2020), quienes considera que existen tres tipos de causas: organizacionales, motivacionales y de clima laboral (Figura 1).

Otros autores consideran que la rotación del personal es un efecto y no una causa, como resultado de un grupo de fenómenos intra y extra empresariales en correspondencia con las actitudes y el comportamiento de los trabajadores (Jaramillo Garza, Moreno Castillo, Banda Muñoz, & Rocha Moreno, 2016; Jaramillo Montoya, López Santamaría, Arias López, & Gómez Navarro, 2017).

Entre los fenómenos intra empresariales, analizados por los autores anteriores están: las políticas salariales, flexibilidad de los horarios, sistema de supervisión, clima laboral, la evaluación del desempeño, sistema de incentivos y salarios, y ambiente laboral.

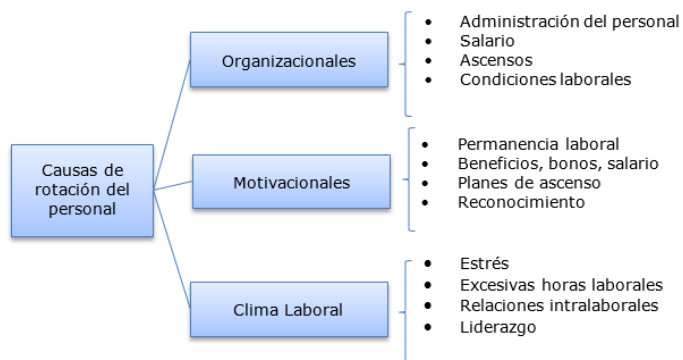


Figura 1. Causas de la rotación del personal

Fuente: adaptado de (Castro Vivar, Luna Altamirano, & Erazo Álvarez, 2020)

Además, un grupo de factores externos como son: nuevas oportunidades de trabajo, la oferta y demanda de talento humano en el entorno, situación económica empresarial.

Para un mejor control de la rotación del personal es necesario valorar procesos de medición y control, que permita conocer la realidad, es necesario el empleo de algún instrumento de medición a la hora de la salida del personal. A partir de este proceso, se puede obtener un control de las causas y condiciones que generan la salida como son: la causa de la desvinculación y la opinión del extrabajador sobre aspectos generales de la empresa que permitan tomar acciones correctivas. (Henríquez & Calderón, 2013; Bustamante Paricoto, 2021; Lipa Flores, 2020)

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo el mercado laboral ecuatoriano no presenta un incremento alto en la tasa de desempleo, pero sigue siendo un proceso latente en el país con tendencia al empeoramiento (INEC, 2021). Un estudio desarrollado por Deloitte Consulting (2021) en 157 empresas (46 % foráneas y 54 % nacionales) se levantó información sobre la rotación del personal durante el año 2000. El 91 % de las organizaciones encuestadas tuvieron rotación del personal en el año con un promedio de un 17 % correspondiente a: desvinculación por desempeño, renuncia del trabajador y reestructuración organizacional. Se estima que un rango normal de rotación del personal en las empresas se encuentra entre el 4 y 5 %, y un análisis de alerta se debe desarrollar cuando es mayor a un 20 %. Cuando existe valores altos de rotación del personal entre los principales motivos analizados están: desmotivación, problemas de comunicación, remuneración inadecuada, insatisfacción laboral, entre otras.

Estudios realizados por expertos, sobre el costo de rotación de personal pueden llegar a un 150 % del salario del trabajador en sí. Los costos de rotación dependen de la jerarquía y rango del cargo, pero los valores analizados indican que debe ser una preocupación para la retención del talento humano. Cuando se tiene talento humano de calidad es necesario tener programas de motivación y retención que permitan su permanencia (Dorado & Solarte, 2016). No obstante, empleados que sean no leales, también tienen sus costos que deben ser valorados (Ekos, 2014).

La provincia de Tungurahua acoge a un 15 % de las Cooperativas de Ahorro y Créditos (COAC) del Ecuador, siendo la tercera provincia en importancia del país, luego de Pichincha y Guayas, en su mayoría indígenas, siendo una importante iniciativa de apoyo financiero para los emprendimientos de la región (Villacrés Poveda, 2018; Pagalo Toalombo, 2021).

Se considera importante el estudio de la situación actual con la rotación del personal en el sector de las COAC en la provincia de Tungurahua y determinar qué factores están incidiendo en los niveles de rotación en correspondencia con las condiciones laborales y plantear estrategias de mejora.

Luego del análisis realizado, se propone como objetivo de la investigación: Analizar la influencia de la gestión de talento humano en la rotación de personal en el sector cooperativo del segmento 4 en el cantón Ambato.

MÉTODOS

Se desarrolla un proceso de investigación cuali-cuantitativo que permita el análisis en las COAC y la situación con la rotación del personal. La investigación desarrollada es documental y de campo con un alcance correlacional que permite comprobar la relación entre la gestión del talento humano y la rotación de personal.

Los métodos de nivel teórico aplicados son el análisis y síntesis, inducción-deducción y el histórico-lógico. El método de nivel teórico fue la medición, con la técnica de la encuesta, para lo cual se desarrolla un cuestionario que se detalla a continuación. En la Tabla 1, se muestran las variables, dimensiones e indicadores que fueron desarrollados para el estudio.

Para la evaluación de cada uno de los indicadores se desarrolla una escala de Likert de cinco ítems (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

- Muy de acuerdo (5)
- De acuerdo (4)
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)
- En desacuerdo (2)
- Muy en desacuerdo (1)

El proceso de recolección de información se realiza de forma directa por el equipo de investigación y con la anuencia de las autoridades de las cooperativas que serán seleccionadas como objeto de estudio

Tabla 1. Variables, dimensiones e indicadores para el estudio.

Variable	Dimensión	Indicadores
Gestión del Talento Humano	Selección del personal	¿Existe un proceso válido de inducción al personal?
	Desarrollo del personal	¿Existe un proceso de capacitación para el desarrollo de habilidades?
		¿Hay apoyo de los directivos para la mejora del desempeño?
	Sistema de compensación	¿Considera adecuado el sistema de salario y compensaciones que recibe? Cuando genera horas extras le son remuneradas
	Evaluación del desempeño	El proceso de evaluación del desempeño contribuye a su ascenso en lo laboral
	Gestión de desarrollo	¿El departamento de talento humano cumple con sus funciones satisfactoriamente?
		¿Existe interés por las autoridades para su desarrollo profesional y personal?
¿Tiene una comunicación efectiva con su jefe inmediato?		
Rotación del Personal	Ingreso y salida de personal	¿La motivación del personal tienen incidencia en la rotación del personal?
		¿Si aparece una oferta de trabajo mejor renunciaría?
		¿Considera que tiene una carga excesiva que le provoca estrés laboral?
		¿El clima laboral existente es adecuado?

Para la validación del instrumento se aplica mediante el juicio de expertos con la aplicación de una prueba piloto a un equipo de personas con características similares del objeto de estudio. Se calcula el Alpha de Cronbach, obteniendo un valor de 0,8476, por lo que se establece la confiabilidad del instrumento.

Para la presente investigación se propone como población las 27 cooperativas de ahorro y crédito del segmento 4 que se encuentran en la provincia de Tungurahua, según datos de la Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria (SEPS, 2021). El muestreo aplicado fue intencional con la participación de 122 trabajadores de cuatro COAC que aceptaron su participación en el estudio.

RESULTADOS

Luego de la aplicación de la encuesta en las cuatro COAC, donde participaron 122 trabajadores los resultados obtenidos acerca del proceso de rotación del personal se muestran a continuación por cada una de las dimensiones e indicadores analizados.

En la figura 1 se muestra el indicador inducción que pertenece a la dimensión selección del personal.

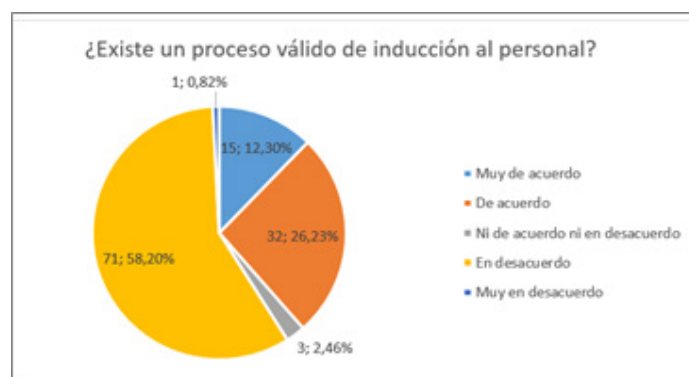


Figura 1. Sobre el proceso de selección del personal.

El 38,53 % de los encuestados están muy de acuerdo y de acuerdo en la calidad del proceso de inducción al personal que se incorpora a la organización; un 2,46 % no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 59,01 % están inconformes con el proceso. El análisis determina que la mayoría de los encuestados consideran que se debe mejorar el proceso de inducción cuando una persona ocupa un nuevo puesto de trabajo.

En la figura 2 muestra los resultados de la dimensión desarrollo del personal, que evalúa los indicadores capacitación y apoyo de los directivos.

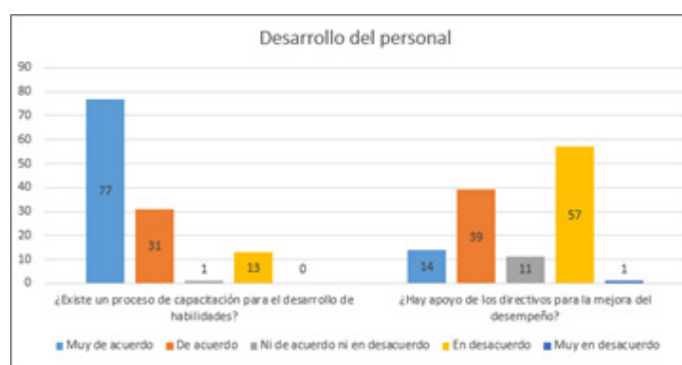


Figura 2. Evaluación de la dimensión desarrollo del personal.

En la dimensión desarrollo del personal fueron evaluados dos indicadores. El indicador acerca del proceso de capacitación muestra que un 88,52 % considera que el proceso de capacitación para el desarrollo de habilidades es correcto, mientras un 11,08 % no lo considera adecuado. A diferencia del indicador anterior, el proceso de inducción es considerado inadecuado, pero la capacitación para el desarrollo de habilidades luego de ocupar el puesto es correcto.

Por otra parte, el apoyo de los directivos a la mejora del desempeño un 43,45 % lo considera adecuado, un 47,54 % lo consideran inadecuado y un 9,02 % no tienen una opinión a favor, ni en contra. De forma general la dimensión tiene una evaluación adecuada.

En la figura 3 se evalúa la dimensión sistema de compensación con dos indicadores: salario y horas extras.

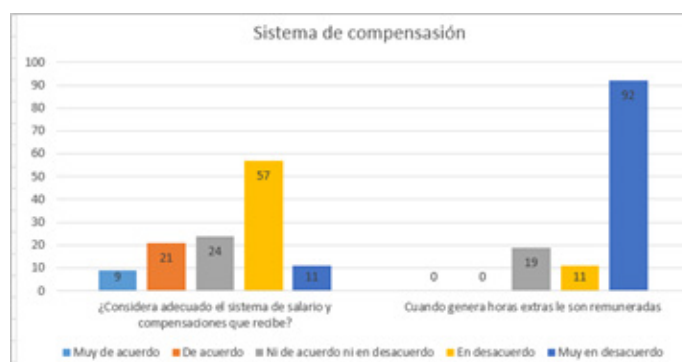


Figura 3. Evaluación de la dimensión sistema de compensación.

Los indicadores evaluados en la dimensión sistema de compensación presentan valores negativos para las COAC un 55,74 % de los trabajadores encuestados consideran inadecuado el sistema de salarios y compensaciones que recibe, adicionalmente el 19,67 % no lo consideran adecuado ni inadecuado, por tanto, el

75,11 % se encuentran inconformes con este indicador. Adicionalmente, el 100 % de los encuestados tienen una opinión desfavorable acerca del pago de horas extras generadas en las cuatro COAC.

En el gráfico de paste que se muestra en la figura 4, se evalúa el indicador de evaluación del desempeño.



Figura 4. Evaluación de la dimensión evaluación del desempeño.

Los procesos de evaluación del desempeño permiten conocer las debilidades presentes en los procesos que desarrollan los trabajadores para tomar acciones correctivas en su accionar, es un proceso importante para el desarrollo de las organizaciones. En las cuatro cooperativas evaluadas el 84,42 % de los encuestados consideran inadecuado el proceso de evaluación del desempeño y un 10,66 % no emiten una opinión favorable ni desfavorable. Solo seis trabajadores consideran que es adecuado el proceso. Se considera necesario un análisis profundo del trabajo de evaluación del desempeño que contribuya a mejorar el proceso de gestión de recursos humanos en las cooperativas objeto de estudio.

En la figura 5 se muestran los indicadores de la dimensión gestión de desarrollo.

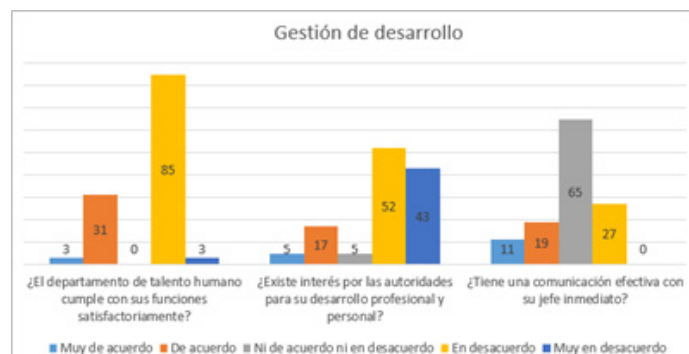


Figura 5. Evaluación de la dimensión gestión de desarrollo.

En el caso de la dimensión gestión del desarrollo, la evaluación de sus tres indicadores fue desfavorable el 72,13 % considera que el departamento de talento humano no cumple satisfactoriamente con sus funciones; el 77,87 % que no existe interés de las autoridades por el desarrollo profesional y personal de sus subordinados, y en el caso de la comunicación efectiva el 22,13 % está en desacuerdo y un 53,28 % ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En la figura 6 se muestran los resultados de los indicadores de la dimensión ingreso y salida del personal

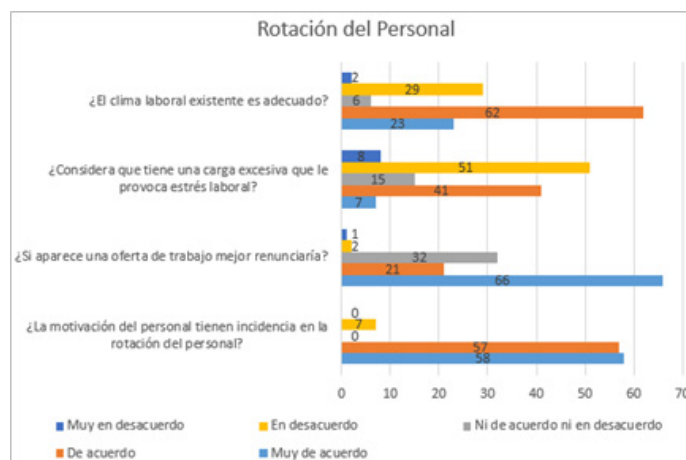


Figura 6. Evaluación de la dimensión ingreso y salida del personal.

Un punto positivo del análisis desarrollado se encuentra en el clima laboral, el 94,26 % de los trabajadores encuestados consideran que es adecuado. No obstante, el 71,31 % de los encuestados considera que tienen una carga excesiva de trabajo que les provoca estrés laboral. En cuanto a si renunciaría si aparece una nueva oferta de trabajo el 39,35 % consideran que sí lo harían, un 12,3 % no emiten opinión y un 48,36 % no lo consideran.

El 69,67 % de los encuestados consideran que la motivación del personal si tiene incidencia en la rotación del personal en las cuatro cooperativas encuestadas.

DISCUSIÓN

Para la discusión de los resultados, se parte de un análisis de la evaluación positiva que tuvieron cada una de las dimensiones del estudio (Tabla 2). Los resultados obtenidos son por lo general desfavorables en el estudio.

Tabla 2. Evaluación positiva de los indicadores de gestión del talento humano y rotación del personal.

Dimensión	Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Selección del personal	Inducción al personal	47	38,5 %
Desarrollo del personal	Capacitación	108	88,5 %
	Mejora de desempeño	53	43,4 %
Sistema de compensación	Incentivos	30	24,6 %
	Horas extras	0	0,0 %
Evaluación del desempeño	Evaluación del desempeño	6	4,9 %
Gestión de desarrollo	Gestión departamental	34	27,9 %
	Desarrollo profesional	22	18,0 %
	Comunicación	30	24,6 %
Ingreso y salida de personal	Motivación	115	94,3 %
	Oferta Laboral	87	71,3 %
	Estrés Laboral	48	39,3 %
	Clima Laboral	85	69,7 %

El análisis de la rotación del personal en las COAC del segmento 4 que fueron estudiados muestra un resultado deficiente. El análisis realizado se concluye que los indicadores a tener en cuenta y con una menor puntuación positiva son: indicadores de la dimensión sistema de compensación (el pago de horas extras con un 0 % y los incentivos con el 24,6 %); el indicador evaluación del desempeño con 49 %; adicionalmente: desarrollo profesional 18,0 %, comunicación con un 24,6 %, gestión departamental con el 27,9 %, inducción al personal con 38,5 %, y estrés laboral con el 39,3 %. Los indicadores con un resultado más positivo son motivación, clima laboral, y capacitación. Para determinar el nivel de correlación entre las variables objeto de estudio se aplica la correlación de Spearman (Tabla 3).

Tabla 3. Coeficiente de correlación de Spearman.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Inducción al personal (a)	1,000												
Capacitación (b)	,391	1,000											
Evaluación de Desempeño (c)	,743	,281	1,000										
Motivación (d)	,541	,503	,461	1,000									
Oferta laboral (e)	-,441	,107	-,449	-,083	1,000								
Gestión departamental (f)	,830	,503	,725	,549	-,281	1,000							
Desarrollo profesional (g)	,723	,411	,683	,591	-,463	,823	1,000						
Estrés Laboral (h)	,734	,275	,705	,453	-,463	,698	,765	1,000					
Comunicación (i)	,644	,372	,461	,755	-,331	,678	,541	,653	1,000				
Incentivos (j)	,570	,403	,627	,472	-,175	,633	,703	,625	,553	1,000			
Clima Laboral (k)	,659	,364	,624	,491	-,265	,658	,584	,635	,763	,525	1,000		
Horas extras (l)	,599	,331	,465	,415	-,064	,645	,531	,521	,535	,621	,523	1,000	
Mejora de desempeño (m)	,423	,109	,475	,351	-,051	,358	,131	,415	,425	,436	,383	,473	1,000

El análisis realizado en la correlación de indicadores se puede determinar que existen evidencias estadísticas que existe influencia de la gestión del talento humano en la rotación del personal en las COAC del segmento 4 en Ambato.

Entre las relaciones que se encontraron se puede destacar que la gestión departamental tiene una alta incidencia en los procesos de inducción del personal que permiten al nuevo personal su familiarización con las organizaciones al incorporarse.

Adicionalmente, también tiene una alta correlación el desarrollo profesional que se obtiene en las áreas de trabajo con la gestión departamental que se desarrolla. Por otra parte, se observa una alta correlación entre el indicador comunicación y los indicadores oferta laboral y clima laboral. Es importante los procesos de comunicación en las organizaciones, cuando la comunicación entre el jefe y empleado es efectiva se logra un proceso de retroalimentación que permite disminuir la búsqueda de nuevas ofertas laborales y un buen clima organizacional; debilidades presentes según la encuesta aplicada y que es necesario fortalecer. Otro punto importante es la relación entre el desarrollo profesional y el estrés laboral.

El estudio desarrollado identifica niveles de significancia importante en la mayoría de los indicadores; en el caso de la oferta laboral es el único indicador que no tiene correlación significativa con las anteriores, lo que demuestra que las personas no tienen en cuenta los demás indicadores evaluados a la hora de tener en cuenta una mejor oferta laboral.

CONCLUSIONES

El estudio realizado demuestra que existe una estrecha relación entre la gestión del talento humano y la rotación del personal y, por tanto, la inadecuada gestión del talento humano es una de las causas de los niveles de rotación de personal en las COAC del segmento 4 en el cantón Ambato.

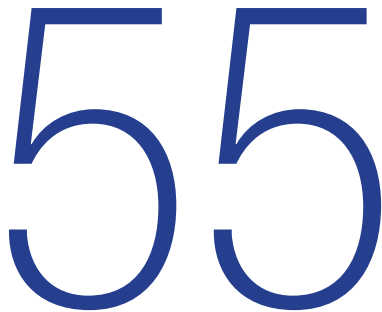
Para el desarrollo de la investigación se propone una encuesta que evalúe las variables de gestión del talento humano y rotación del personal a partir de 13 indicadores, medidos a través de una escala de Likert; la confiabilidad del instrumento fue calculada por el Alpha de Cronbach con un valor de 0,8476, que establece la confiabilidad del instrumento. Se tomaron como objeto de estudio 122 trabajadores de cuatro COAC del cantón Ambato que aceptaron su participación en el estudio.

Los indicadores analizados que tienen una mayor incidencia en la rotación del personal en las COAC del segmento 4 en el cantón Ambato son: pago de horas extras, bajos incentivos, deficiente evaluación del desempeño, falta de desarrollo profesional e ineficiente comunicación; estos indicadores evaluados contribuyen a que los trabajadores se desvinculen y exista una alta rotación del personal en las organizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, M. I. B., & Segura, J. S. (2015). ¿Es útil la gestión de los recursos humanos en los ayuntamientos? *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 21(1), 9-16
- Bustamante Paricoto, I. (2021). Rotación del personal como factores de eficiencia en el gasto público. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco, Escuela de Postgrado, Cusco, Perú.
- Cárdenas Tomaži, A., Díaz Croveto, G., & Julián Vejar, D. (2021). Problemas y temas emergentes en el estudio del trabajo en América Latina. *CUHSO (Temuco)*, 31(1), 10-25.
- Castro Vivar, K. V., Luna Altamirano, K. A., & Erazo Álvarez, J. C. (2020). Gestión del talento humano para la mejora laboral en el banco Solidario. *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en*, 22(1), 184-203.
- Colcha Dias, J. E., Tapia Hermida, L. X., Romero Flores, M. L., & Chiriboga Zamora, P. A. (2021). Gestión del talento humano, uso TIC'S y su relación con el desempeño laboral. Caso práctico: Constructora general Services SA. *Polo del Conocimiento*, 6(7), 834-844.
- Deloitte Consulting. (2021). Estudio de Deloitte: El 91% de organizaciones encuestadas tuvo rotación de personal durante el 2021. Ekos: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/estudio-de-deloitte-el-91-de-organizaciones-encuestadas-tuvo-rotacion-de-personal-durante-el-2021>
- Dorado, C. B., & Solarte, M. G. (2016). Efectos del miedo en los trabajadores y la organización. *Estudios Gerenciales*, 32(138), 60-70.
- Ekos. (2014). ¿Cuánto cuesta la rotación de personal? Ekos: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/cuanto-cuesta-la-rotacion-de-personal>
- Enciso, C. E. P., & Villamizar, O. L. D. (2014). Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Bogotá DC. *Suma de negocios*, 5(11), 39-48.
- Henríquez, J. S., & Calderón, V. C. (2013). Auditoría a la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 139-150.

- Hernández Olivares, S. E., Cruz Netro, Z. G., Meza Morales, M. I., & Cruz Netro, L. D. (2017). Principales causas de la rotación del personal en empresa de servicios de transporte. *Revista Sociología Contemporánea*, 4(11), 43-50.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Interamericana.
- INEC. (2021). ENEMEDU - Trimestral enero-marzo 2021. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-trimestral-enero-marzo-2021/>
- Jaramillo Garza, J., Moreno Castillo, A. K., Banda Muñoz, F., & Rocha Moreno, R. C. (2016). Principales factores que influyen en la rotación de personal. *Vinculatégica Efan*, 2(1), 2023-2039.
- Jaramillo Montoya, C., López Santamaría, P. A., Arias López, L. M., & Gómez Navarro, M. V. (2017). Deserción laboral en el canal tiendas de las distribuidoras de Medellín. *Revista CIES*, 8(2), 21-38.
- Lipa Flores, S. L. (2020). Factores de rotación de personal en Latinoamérica. Tesis de grado, Universidad Nacional del Altiplano, Escuela Profesional de Administración, Puno, Perú.
- Pagalo Toalombo, S. S. (2021). Alerta temprana sobre la fragilidad financiera de las cooperativas de ahorro y crédito segmento tres de la provincia de Tungurahua. Universidad Técnica de Ambato-Ecuador.
- SEPS. (2021). Productos Estadísticos de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <https://www.seps.gob.ec/estadistica?actualidad-y-cifras#>
- Villacrés Poveda, V. G. (2018). a gestión de calidad y su relación con el crecimiento de las cooperativas de ahorro y crédito de la provincia de Tungurahua. Universidad Técnica de Ambato-Ecuador.
- Weller, J. (2011). Panorama de las condiciones de trabajo en América Latina. *Nueva Sociedad* (232), 32-49.



Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR COMO CONTRIBUCIÓN AL MODELO EDUCATIVO

SCIENTIFIC RESEARCH IN HIGHER EDUCATION AS A CONTRIBUTION TO THE EDUCATIONAL MODEL

Ariel José Romero Fernández¹

E-mail: dir.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Gustavo Adolfo Álvarez Gómez¹

E-mail: ua.gustavoalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7898-3076>

Jesús Estupiñán Ricardo¹

E-mail: ua.jesusestupinan@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1595-6174>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Romero Fernández, A. J., Álvarez Gómez, G. A., & Estupiñán Ricardo, J. (2021). La investigación científica en la educación superior como contribución al modelo educativo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 408-415.

RESUMEN

La puesta en operación de un modelo educativo por investigación, con una tendencia o enfoque esencialmente constructivista en instituciones de educación superior refuerza el papel de la docencia y el impacto social del trabajo de las universidades, quienes encuentran en los territorios la materialización del discurso académico en aplicaciones prácticas y soluciones viables a diferentes problemáticas. El presente artículo tiene como objetivo: determinar la relación existente entre la formación del docente tutor y la calidad de la docencia en investigación en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador como medida para la selección profesores investigadores. Como población de estudio fueron escogidos 402 profesores que participaron en un proceso de capacitación en la Universidad de Uniandes, con la particularidad del empleo de un método de selección de expertos que se encargó de evaluar la muestra seleccionada. Fueron empleados, para la recolección de los datos tres instrumentos: uno para determinar los expertos que evalúan a los docentes de la Universidad de Uniandes, otro para determinar la satisfacción de los estudiantes de la carrera de derecho y el último para determinar la calidad de la docencia investigativa de los estudiantes.

Palabras clave: Modelo educativo, investigación, calidad de la docencia.

ABSTRACT

The implementation of an educational model by research, with an essentially constructivist tendency or approach in higher education institutions reinforces the role of teaching and the social impact of the work of universities, who find in the territories the materialization of the academic discourse in practical applications and viable solutions to different problems. The objective of this article is to determine the relationship between the training of the tutor teacher and the quality of teaching in research at the Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador, as a measure for the selection of research professors. The study population was 402 teachers who participated in a training process at the University of Uniandes, with the particularity of using a method of expert selection that was responsible for evaluating the selected sample. Three instruments were used for data collection: one to determine the experts who evaluate the teachers of the University of Uniandes, another to determine the satisfaction of the students of the law career and the last to determine the quality of research teaching of students.

Keywords: Educational model, research, teaching quality.

INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra constantemente sometida a drásticos cambios que están influenciados por un entorno cada vez más dinámico y complejo. Las acreditaciones y certificaciones basadas en rankings universitarios, las políticas de internacionalización y globalización, así como el vertiginoso avance de las tecnologías de la información, la informática y el arribo de la virtualidad en la educación han sido algunos de los factores neurálgicos que han propiciado esta evolución.

Según Estrada Perea y Pinto Blanco (2021) cuando la institución de educación superior decide adoptar, asumir, estructurar o diseñar su ME, lo trata de convertir en una pieza clave dentro de la clase de formación por la que ésta propende o desea. En este sentido el ME, compuesto por ese conjunto de teorías, directrices y concepciones que emplea la institución para orientar el proceso formativo, la pedagogía, la didáctica, el currículo y la evaluación de los aprendizajes define el tipo de ser humano que pretende formar y la sociedad que aspira a construir.

La articulación con enfoque pedagógico de la docencia, la investigación, la innovación y la proyección social coadyuvan al cumplimiento de la misión en la mayoría de las instituciones de educación superior y estimulan el pensamiento crítico, reflexivo y social del alumnado, así como su integración al contexto (Félix-Salazar, Samayoa-López, 2015; Ricardo et al. 2018).

Como documento institucional, el ME establece las características esenciales de la formación integral, mediante la sistematización de la concepción educativa que inspira el proceso formativo construido participativamente sobre la base de los procesos sustantivos.

Al respecto, resulta necesario considerar el papel que ha adquirido la investigación, como proceso sustantivo, en el plano de la educación superior y facilidad de poderla engranar con los restantes procesos e impactar de manera efectiva en la docencia y el trabajo social y extensionista de la propia universidad (El Assafiri-Ojeda et al., 2020; Álvarez et al. 2021).

Aunque resulta todo un reto es importante destacar que, si se desea convertir la universidad en una institución líder que realice y promueva la investigación científica, tecnológica y humanística, con responsabilidad social, a través del diseño y desenvolvimiento activo de trabajos para generar nuevo conocimiento deben considerarse un conjunto de elementos sobre cómo puede contribuirse al perfeccionamiento del ME (Rodríguez et al., 2019). Algunos aspectos que considerar resultan, por ejemplo:

1. Definir temas de investigación en forma pertinente al desarrollo institucional.
2. Diseñar proyectos de investigación de acuerdo a procedimientos propios o preestablecidos.
3. Aplicar adecuadamente métodos, técnicas e instrumentos de investigación y elegirlo teniendo en cuenta la creatividad en el diseño, así como las fuentes de información primarias y secundarias
4. Divulgar eficazmente los resultados de las investigaciones realizadas.
5. Fomentar la gestión del conocimiento investigativo con una planificación y administración de líneas de investigación, en sintonía con los objetivos organizacionales y los requerimientos del entorno. Para lograrlo se requiere también de ambientes educativos innovadores enriquecidos con las nuevas tecnologías, que permiten el acceso a información muy novedosa.
6. Reconocer el papel del docente investigador.
7. Conformar equipos investigativos interdisciplinarios tanto de profesores como de estudiantes
8. Brindar apoyo a las publicaciones investigativas.
9. Potenciar la participación en eventos nacionales e internacionales.
10. Motivación investigativa.
11. Incentivar el empleo de herramientas de búsqueda, transferencia y difusión del conocimiento
12. Destinar recursos económicos apropiados a la actividad investigativa.
13. Fomentar la vinculación a redes investigativas.
14. Capacitar y seleccionar al docente que imparte las materias de investigación.
15. Incidir en la formación del docente tutor.

Los ejes fundamentales para contribuir a través de la educación al ME se denominan ejes transversales. Estos están engrandados para permitir la resolución de problemas latentes en la sociedad y deben insertarse dentro de la malla curricular a las diversas materias de todas las especialidades en el proceso formativo. El ME, a su vez, se sustenta en un conjunto de pilares que garantizan que la práctica pedagógica pueda integrar los campos del ser, el saber, el hacer y el convivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje (figura 1).



Figura 1. Pilares y ejes transversales del modelo educativo.

En el marco de la educación universitaria actual y de la sociedad del conocimiento, la transversalidad curricular constituye una alternativa para mejorar la calidad de los procesos de formación integral y el desarrollo de competencias profesionales.

La transversalidad responde a las deficiencias de una organización curricular de asignatura o materias, alejada de la realidad y descontextualizada de la vida cotidiana. Su aparición responde a una formación cada vez más integral y se revela como una alternativa viable para responder a la necesidad de vincular y conectar a la institución educativa con la realidad social, cultural y económica (Sala et al. 2013; Cevallos Mejía, 2017; Sánchez-Teruel et al. 2018; Guzmán Ibarra et al., 2019; Rosales López, 2019).

Dentro de ese entramado que constituye la malla curricular del futuro profesional está presente la actividad investigativa para fortalecer ese proceso docente y de enseñanza aprendizaje. Hoy día se habla de "universidad de investigación" como una de las funciones básicas de la educación superior; enfatizando con ello las necesidades sociales que demandan un cambio en la concepción de la universidad actual: de depósito o almacén de información hacia la generación de saberes no solo centrada en la docencia sino en la investigación.

En este sentido, resulta indispensable la creación de un escenario regido por una docencia donde el estudiante pueda aprender a investigar, a la vez que se apropia de conocimientos, habilidades, valores y pueda también desarrollar su capacidad de independencia cognoscitiva en espacios colaborativos y cooperativos de aprendizaje significativo mediante métodos productivos (Espinoza Freire, 2020; Freire et al. 2020).

Este proceso de enseñanza, denominado investigación formativa, potencia el desarrollo de una cultura investigadora en el alumno que trasciende la obtención de resultados científicos concretos y estimula habilidades e intereses en relación con la investigación, con el objetivo de fortalecer sus capacidades profesionales Valencia et al. (2015). Sin embargo, para estimular el desarrollo de dicha cultura es fundamental incidir en la motivación del estudiante y del profesor. En el caso de este último, el trabajo metodológico para la formación del docente tutor es vital para incentivar: las publicaciones, la participación en eventos, la asociación a proyectos de I+D, las tutorías académicas en pregrado y posgrado, así como una superación constante que implique la vinculación a programas de maestría y la formación doctoral y posdoctoral. (Talanquer, 2015; Ferra & Moreno, 2016).

Sobre el papel de la investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje (Medin Nogueira et al., 2021) aboga por la importancia de uno de los pilares del modelo educativo basado en la gestión del conocimiento para la planificación de investigaciones en instituciones de educación en estrecho vínculo con empresas de los territorios. A raíz de ello el presente artículo tiene como objetivo: determinar la relación existente entre la formación del docente tutor y la calidad de la docencia en investigación en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador como medida para la selección profesores investigadores.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación desarrollada es de carácter descriptiva, explicativa, cualitativa y cuantitativa. Se emplean las técnicas siguientes para la recolección de los datos: observación visual, revisión documental, entrevistas y tres cuestionarios (uno para determinar los expertos que evalúan a los docentes de la Universidad de Uniandes, otro para determinar la satisfacción de los estudiantes de la carrera de Derecho y el último para determinar la calidad de

la docencia investigativa de los estudiantes). La población para el estudio está constituida por 402 docentes del curso de la Universidad de Uniandes de la Facultad de Jurisprudencia y 937 estudiantes de la carrera de Derecho; el tamaño de muestra para el estudio es determinado a partir de la Fórmula 1 (Hernández Sampieri et al., 2010).

$$n = \frac{NZ_{\alpha}^2PQ}{(N-1)E^2 + Z_{\alpha}^2PQ} \quad \text{Fórmula (1)}$$

Donde:

- N: Tamaño de la población = 402 docentes en un caso y 937 estudiantes de la carrera de Derecho, ambos de la Universidad de Uniandes.
- Z: Constante de acuerdo al nivel de confianza (Para un nivel de confianza del 95%, $Z=1.96$)
- p: Proporción de individuos que en la población poseen la característica de estudio (variabilidad positiva) = 0.5
- q: Proporción de individuos que en la población no poseen la característica de estudio (variabilidad negativa) = 0.5
- e: Error máximo permisible (precisión) = 5% = 0.05
- n: Tamaño de muestra = 197 docentes y 273 estudiantes respectivamente.

Se realiza prueba de confiabilidad estadística de los instrumentos desarrollados para determinar la satisfacción de los estudiantes y la calidad de la docencia investigativa de los docentes. Se obtiene que son confiables con un valor de alfa de Cronbach de 0.903 y 0.889 respectivamente; mientras que para determinar los expertos es aplicado un método adaptado por El Assafiri Ojeda et al. (2020).

La hipótesis general planteada en la investigación es:

Existe relación directa y significativa entre la formación del docente y la calidad de la docencia en la investigación científica en la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

En la investigación la variable independiente es formación del docente compuesto por tres (3) dimensiones y como variable dependiente calidad de la docencia en la investigación científica; integrada por dos (2) dimensiones. En el cuadro 1 se resume las dimensiones de cada una y la escala empleada.

Cuadro 1. Operacionalización de las variables formación del docente y calidad de la docencia en la investigación científica.

Variable	Dimensiones	Nivel
Formación del docente	Cantidad de tesis dirigidas	Bajo = 1 Aceptable = 2 Bueno = 3
	Cantidad de artículos publicados	
	Participación en proyectos I+D	
Calidad de la docencia en la investigación científica	Resultados docentes-investigativos de los estudiantes	
	Satisfacción de los estudiantes	

Por ello, las hipótesis específicas planteadas en la investigación son:

1. Existe relación directa y significativa entre la formación del docente y los resultados docentes-investigativos de los estudiantes de la Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.
2. Existe relación directa y significativa entre la formación del docente y la satisfacción de los estudiantes de Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

RESULTADOS

Primeramente, para obtener una valoración variada y experta sobre los 197 docentes se contacta con 15 personas de diferentes instituciones universitarias, a lo que se les envía una planilla vía e-mail que contiene información para evaluar su nivel de competencia y así conformar el comité de especialistas que participará en el estudio. De los 15 cuestionarios enviados, 11 posibles expertos respondieron la encuesta y, de ellos, siete son considerados para el estudio de acuerdo a los resultados obtenidos. La determinación de la experticia de los participantes fue determinada mediante la aplicación de un método adaptado por (El Assafiri Ojeda et al., 2020).

El método tiene en consideración la autoevaluación de la persona, su posición en la ocupación, su nivel educacional o categoría científica, los años de experiencia laboral, los años de experiencia en la ocupación o vinculado al problema objeto de estudio y su nivel de participación en el problema. De igual manera, se considera un sexto ítem denominado coeficiente de argumentación que tiene que ver con el efecto que pueden ejercer ciertas fuentes documentales sobre el criterio del experto. Finalmente, los

expertos seleccionados resultaron aquellos con un We (4) > 0.6 como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la selección de los expertos que participaron en el estudio.

No.	Expertos	We(4)
1	Vicedecano de Investigación 1	0.7725
2	Vicedecano de Investigación 2	0.4945
3	Vicedecano de Investigación 3	0.8501
4	Decano de Facultad de Ciencias de la Educación	0.6270
5	Coordinador de proyectos de investigación 1	0.6378
6	Coordinador de proyectos de investigación 2	0.4845
7	Coordinador de proyectos de investigación 3	0.5145
8	Profesor 1	0.5678
9	Profesor 2	0.7932
10	Profesor 3	0.8320
11	Profesor 4	0.8167

Los siete especialistas escogidos reciben la información de los 197 docentes para evaluar en baja, aceptable o alta la formación de los docentes en los últimos tres años en cuanto a cantidad de: tesis dirigidas en los; artículos y libros publicados; eventos científicos participados y proyectos de I+D que desarrolla.

En este sentido, son procesadas y promediadas las opiniones de los expertos con respecto a la formación de los 197 docentes (tabla 2). De los 197 (100 %) docentes evaluados en la Universidad de Uniandes, es considerada como buena la formación de 91 docentes (46.19); como aceptable la formación de 57 docentes (28.93) y como baja la de 49 docentes (24.87).

Tabla 2. Resultados obtenidos de las opiniones de los expertos relacionados con a la formación de los docentes de la Universidad de Uniandes.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	91	46.19
Aceptable	57	28.93
Bajo	49	24.87
Total	197	100

Además, la tabla 3 y figura 2 reflejan los resultados obtenidos relacionados con las dimensiones que integran la variable analizada: (1) cantidad de tesis dirigidas y (2)

de artículos publicados; y, (3) participación en proyectos I+D.

Tabla 3. Resultados obtenidos en las dimensiones que integran la variable formación del docente.

Válido	Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	Cantidad de tesis dirigidas	97	49.24
	Cantidad de artículos publicados	91	46.19
	Participación en proyectos I+D	93	47.21
Aceptable	Cantidad de tesis dirigidas	64	32.49
	Cantidad de artículos publicados	57	28.93
	Participación en proyectos I+D	51	25.89
Bajo	Cantidad de tesis dirigidas	36	18.27
	Cantidad de artículos publicados	49	24.87
	Participación en proyectos I+D	53	26.90

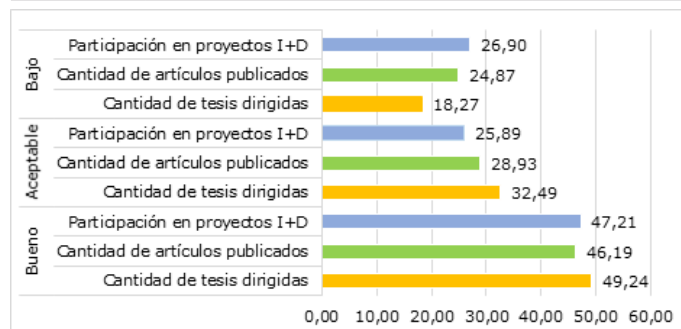


Figura 2. Resultados porcentuales obtenidos en las dimensiones que integran la variable formación del docente: (1) cantidad de tesis dirigidas y (2) de artículos publicados; y, (3) participación en proyectos I+D.

En dicha tabla y figura se aprecia que la formación del 29.44 % de los docentes (58 docentes) se puede considerar aceptable como resultado del análisis de la cantidad de tesis dirigidas (32.49 %), la cantidad de artículos publicados (28.93 %) y la participación en proyectos I+D (25.89 %). La mayor cantidad de docentes son considerados por los expertos con una formación buena en cuanto a la: cantidad de tesis dirigidas sobresalen 49.24 % docentes; cantidad de artículos publicados son 91 los docentes que destacan (46.19 %) y participación en proyectos I+D son 93 los docentes con mayores resultados (47.21 %). No obstante, en esta última dimensión,

participación en proyectos I+D se concentra el mayor número de docentes (53 docentes lo que representa el 26.90 % del total de docentes evaluados) considerados por los expertos con formación docente baja; seguido por la cantidad de artículos publicados, 49 docentes lo que representa el 24.87 % del total de investigadores, y, en menor medida, considerada baja la formación en cuanto a la cantidad de tesis dirigidas de 36 docentes, lo que representa el 18.27 % del total.

Para el análisis de la variable calidad de la docencia en la investigación científica son procesados los resultados docentes de los 273 estudiantes a partir del análisis de los profesores en cuanto a: rendimiento académico de estos, participación en eventos científicos, vínculo con grupos científicos y cantidad de publicaciones. En el caso de la dimensión satisfacción de los estudiantes es aplicada una encuesta a los 273 estudiantes para determinar su nivel: alta, aceptable o baja. La tabla 4 y figura 3 resumen los resultados obtenidos en dicha variable para ambas dimensiones que la componen.

Tabla 4. Calidad de la docencia en la investigación científica; resultados docentes-investigativos y satisfacción de los estudiantes: resultados obtenidos.

Dimensiones	Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Resultados docentes-investigativos de los estudiantes	Bueno	109	39.93
	Aceptable	95	34.80
	Bajo	69	25.27
Satisfacción de los estudiantes	Bueno	125	45.79
	Aceptable	87	31.87
	Bajo	61	22.34

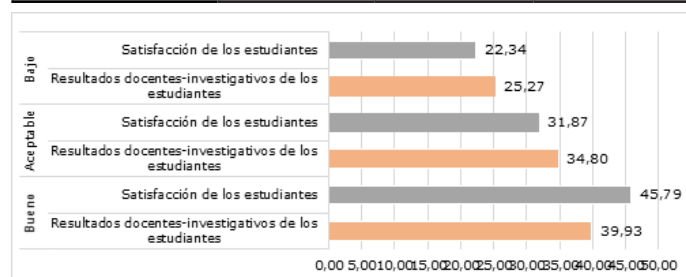


Figura 3. Resultados docentes-investigativos y satisfacción de los estudiantes: valores porcentuales obtenidos.

Destacan los resultados aceptable y bueno de los estudiantes, con un acumulado en la satisfacción de los estudiantes del 77.66 % y en los resultados docentes-investigativos de 74.73 %. Asimismo, son mayores los resultados buenos, 45.79 % para la satisfacción de los estudiantes (125 estudiantes) y 39.93 % para los resultados docentes-investigativos (109 estudiantes); estos

seguidos por los resultados aceptables y, por último, los bajos.

A modo de resumen, la tabla 5 muestra los resultados generales obtenidos para la variable calidad de la docencia en la investigación científica como consecuencia de la aplicación del instrumento desarrollado para determinar, de forma general, la percepción de los estudiantes de la calidad de la docencia investigativa de los docentes de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Tabla 5. Resultados obtenidos para la variable calidad de la docencia en la investigación científica de los estudiantes.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	98	35.90
Aceptable	119	43.59
Bajo	56	20.51
Total	273	100

El 79.49 % de los estudiantes, consideran de manera general la calidad de la investigación científica de los docentes en buena o aceptable. De los 273 estudiantes encuestados, 56 (20.51 %) consideran que la calidad de la investigación científica de los docentes es baja; mientras que 98 de estos (35.90 %) la consideran alta. Los mayores valores se concentran en la consideración aceptable (119 estudiantes lo que representa el 43.59 % del total de los estudiantes encuestados).

A continuación, se determina la correlación entre las variables de estudio. Se desarrolla a partir de del estadístico de Rho Spearman; dado que las variables poseen una escala de medición ordinal. Para el estudio el nivel de confianza que se tiene en cuenta es 95 % y el nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0,05$.

Inicialmente, para la hipótesis general de la investigación son planteadas las hipótesis de trabajo siguiente:

H1: Existe relación directa y significativa entre la formación del docente y la calidad de la docencia en la investigación científica de Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes

H0: No existe relación directa y significativa entre la formación del docente y la calidad de la docencia en la investigación científica de Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

La regla de decisión seguida en cada caso es si Sig. (p valor) $\geq \alpha$ se acepta H0; y si: Sig. (p valor) $< \alpha$ se rechaza H0.

Para las hipótesis de trabajo asociadas a la hipótesis general de la investigación se acepta H1 y rechaza Ho dado que p valor $< \alpha$ ($0,001 < 0,05$) (ver tabla 6); ello significa que las variables formación del docente y calidad de la docencia en la investigación científica son dependientes.

Tabla 6. Correlaciones de formación del docente y la calidad de la docencia en la investigación científica.

Correlaciones				
			Formación del docente	Calidad de la docencia en la investigación científica
Rho de Spearman	Formación del docente	Coefficiente de correlación	1,000	,856**
		Sig. (bilateral)	.	,001
	Calidad de la docencia en la investigación científica	Coefficiente de correlación	,856**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Para las hipótesis específicas de la investigación se plantean las hipótesis de trabajo siguientes:

Hipótesis específica 1

H1: Existe relación directa y significativa entre la formación del docente y los resultados docentes-investigativos de los estudiantes de la Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

H0: No existe relación directa y significativa entre la formación del docente y los resultados docentes-investigativos de los estudiantes de la Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

Hipótesis específica 2

H1: Existe relación directa y significativa entre la formación del docente y la satisfacción de los estudiantes de Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

H0: No existe relación directa y significativa entre la formación del docente y la satisfacción de los estudiantes de Facultad Jurisprudencia de la Universidad de Uniandes.

Para las variables planteadas, los resultados obtenidos en cada una de las hipótesis específicas son: coeficiente de correlación 0,741 y 0,793 para las hipótesis 1 y 2 respectivamente y p valor = 0,003 y 0,000. Por tanto, es aceptada la hipótesis H1 y rechazada la hipótesis nula (H0) en ambos casos.

DISCUSIÓN

La política educacional universitaria se ha replanteado prácticas pedagógicas, didácticas e investigativas para perfeccionar la preparación tanto de docentes como de egresados. El papel de la educación superior en el desarrollo de la investigación, la tecnología y la innovación, y el rol de las universidades en la búsqueda de soluciones que den respuestas a la demanda social constituyen premisas para entender la necesidad de las transformaciones que acontecen en el sistema académico.

El reto de un modelo educativo por investigación recae sobre los hombros de la institución. Las estrategias, objetivos y acciones que se diseñen deben responder a la formación de un docente cada vez más preparado y atemperado un entorno educativo que exige competencias docentes avanzadas, y dominio de las tecnologías. Todo ello, además, en un ambiente donde se fomente el trabajo colaborativo entre estudiantes e investigadores y donde las líneas de investigación que se tracen transiten engranadas por el pregrado, el posgrado y la investigación.

CONCLUSIONES

La investigación constituye uno de los ejes transversales tanto en los estudios de pregrado como en los de posgrado y es uno de los elementos centrales del modelo educativo de la universidad. Por tal motivo debe promoverse una investigación científica, tecnológica y humanística, con responsabilidad social, a través del diseño y desenvolvimiento

activo de trabajos para generar nuevo conocimiento en y donde se consideren cuáles son las líneas de investigación prioritarias para el desarrollo del país.

En la presente investigación los resultados permiten inferir que la formación del docente tutor y docente investigador es sumamente indispensable para construir un modelo educativo basado en la investigación y que complemente la docencia y la proyección extensionista de la institución y mantener o elevar estándares de calidad que posibiliten la motivación y satisfacción del estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- Cevallos Mejía, Y. A. (2017). Transdisciplinariedad y transversalidad. *Revista Publicando*, 4(11), 499-512. <https://core.ac.uk/download/pdf/236644035.pdf>
- El Assafiri-Ojeda, Y., Medina-Nogueira, Y. E., Medina-León, A., Nogueira-Rivera, D., & Medina-Nogueira, D. (2020). Gestión del conocimiento en la Universidad de Matanzas: alineación del proceso docente educativo y la actividad extracurricular. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2), 1-20.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Revista Conrado*, 16(74), 45-53. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/1332/1323>
- Estrada Perea, B. M., & Pinto Blanco, A. M. (2021). Análisis comparativo de modelos educativos para la educación superior virtual y sostenible. *Entramado*, 17(1), 168-184. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1900-38032021000100168
- Félix-Salazar, V., & Samayoa-López, G. (2015). El pensamiento reflexivo en la formación del futuro profesor. *Ra Ximhai*, 11(4), 267-287.
- Ferra, M. P., & Moreno, J. A. C. (2016). Percepción del profesorado sobre el desarrollo moral docente. *Magister*, 28(1), 7-15.
- Freire, E. E. E., Leyva, N. V. L., & Gómez, V. J. G. (2020). Aprendizaje cooperativo y la Web 2.0. Universidad Técnica de Machala. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E25), 520-538.
- Guzmán Ibarra, I., Settati, A., & Marín Uribe, R. (2019). Transdisciplinariedad y la transversalidad. *Cultura Educación y Sociedad*, 10(2), 73-84. <https://doi.org/https://doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.06>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill.
- Medin Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., Nogueira Rivera, D., & Medina León, A. (2021). Planificación de investigaciones como parte del vínculo universidad empresa. Caso: Lavandería Industrial. La responsabilidad empresarial en la era digital ante los retos de la contingencia sanitaria. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosofía a la Pedagogía*. Infinite Study.
- Rodríguez, N., Rodríguez, F., & Altamirano, J. (2019). El Modelo Educativo de la Universidad Central del Ecuador: una opción para la mejora continua de la gestión académica. *Revista Ciencias Sociales*, 1(41), 1-9 <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CSOCIALES/article/view/1827/1732>
- Rosales López, C. (2019). ¿Cuáles son los ámbitos de transversalidad educativa? *Innovación educativa* (29), 109-123. <https://doi.org/https://doi.org/10.15304/ie.29.6023>
- Sala, A., García Pérez, R., Cantó, S. I., & Rodríguez Vidales, E. (2013). Formación inicial del profesorado sobre género y coeducación: impactos metacognitivos de la inclusión curricular transversal sobre sexismo y homofobia. *Profesorado*, 17 (1), 269-287.
- Sánchez-Teruel, D., & Robles-Bello, M. A. (2018). Psiconeuroinmunología: hacia la transdisciplinariedad en la salud. *Educación Médica*, 19, 171-178.
- Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación química*, 26(3), 177-179.
- Valencia, J., Macias, J., & Valencia, A. (2015). Formative research in higher education: some reflections. *Procedia-Social Behavioral Sciences*. IETC, 176, 940-945. <https://doi.org/https://0.1016/j.sbspro.2015.01.562>

56

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN

DEL DOCENTE TUTOR PARA LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA DE
LOS ESTUDIANTES

INFLUENCE OF MENTOR TEACHER TRAINING ON STUDENTS' FORMATIVE RESEARCH

Gustavo Adolfo Álvarez Gómez¹

E-mail: ua.gustavoalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7898-3076>

Sharon Diznarda Álvarez Gómez¹

E-mail: dirfinanciera@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3213-9034>

Rodrigo Estalin Ramos Sánchez¹

E-mail: plandes@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5422-0365>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Álvarez Gómez, G. A., Álvarez Gómez, S. D., & Ramos Sánchez, R. S. (2021). Influencia de la formación del docente tutor para la investigación formativa de los estudiantes. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 416-423.

RESUMEN

La investigación formativa es un proceso de aprendizaje en el desarrollo de una cultura investigadora en el alumno que trasciende la obtención de resultados científicos concretos y estimula habilidades del alumno e intereses en relación con la investigación, con el objetivo de fortalecer sus capacidades profesionales. En este sentido, el presente estudio se enfoca en cómo puede influir la preparación del docente para lograr tales efectos en los educandos, para lo cual se define como objetivo general: determinar la relación que existe entre la formación del docente tutor y los resultados investigativos de los estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Para el desarrollo de la presente investigación se recurrió a técnicas y herramientas como: la observación visual, la revisión documental, entrevistas y dos (2) cuestionarios para indagar sobre la motivación de los estudiantes. Se realiza prueba de confiabilidad estadística de los instrumentos desarrollados; la validez se demuestra a través del juicio de expertos y la fiabilidad a través del alfa de Cronbach para ambos instrumentos.

Palabras clave: Formación, docente tutor, investigación formativa.

ABSTRACT

Formative research is a learning process in the development of a research culture in the student that transcends the obtaining of concrete scientific results and stimulates students' abilities and interests in relation to research, with the objective of strengthening their professional capacities. In this sense, the present study focuses on how the teacher's preparation can influence to achieve such effects in the students, for which the general objective is defined: to determine the relationship between the tutor teacher's training and the research results of the students of the Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. For the development of this research, techniques and tools were used such as: visual observation, documentary review, interviews and two (2) questionnaires to inquire about the students' motivation. The statistical reliability test of the instruments developed was carried out; validity was demonstrated through expert judgment and reliability through Cronbach's alpha for both instruments.

Keywords: Training, tutor teacher, formative research.

INTRODUCCIÓN

El proceso de formación de profesionales, constituye un reto para las universidades de hoy día, ya sea por el constante rediseño de sus planes curriculares como por los requisitos de calidad que impone la internacionalización de la educación superior (Espinoza Freire et al., 2019). Las exigencias tecnológicas y el uso de Internet han ampliado significativamente el abanico de oportunidades de acceso a información tanto para estudiantes como para profesores; un escenario que, correctamente gestionado, lejos de ampliar la brecha de conocimiento posibilita indagar en fuentes confiables y fidedignas que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este acceso a la información, en una sociedad donde prevalece la interoperabilidad, la comunicación y la colaboración mediante las redes sociales facilitan el diseño de estrategias en el contexto pedagógico para incrementar la relación entre la docencia y la investigación.

La investigación y la docencia debe ser vistas como actividades paralelas en estrecho vínculo. El Assafiri-Ojeda et al. (2020) enfatiza en las conexiones que existen entre estas dos actividades:

- (1) conexión tangible: transmisión de conocimientos avanzados y habilidades de investigación a los estudiantes;
- (2) conexión intangible: desarrollo de actitudes y enfoques positivos hacia la investigación y el aprendizaje y,
- (3) conexión global: interacción reforzada entre la docencia y la investigación a nivel departamental para crear expectativas en los estudiantes.

Estudios realizados demuestran estadísticamente que docencia e investigación no siempre van de la mano (Hernández Pina, 2002; Orler, 2012). Hay profesores que muestran un perfil más marcado hacia impartir clases que hacia la producción científica e, indiscutiblemente, son deficiencias a suplir en la universidad contemporánea (Cura, 2011; Hernández Nariño et al., 2021;).

Ello precisa la necesidad de concebir una nueva práctica docente que conduzca a una reflexión del currículo de estudio, en donde la investigación se incorpore al proyecto educativo, tanto en el aprendizaje de metodologías y técnicas de aplicación, como en el análisis y solución de problemas del contexto social (Molina Patrón, 2010; Perdomo, 2011).

Cabe destacar que, en la literatura, existe un amplio consenso en torno a la conveniencia de acercar cada vez

más la docencia y la investigación en el trabajo de los académicos Tesouro & Puiggalí (2015) ofrecen un grupo de conclusiones e ideas al respecto derivadas de su estudio, por ejemplo:

- el profesorado que presenta mayor preferencia por la investigación es el más joven mientras que el profesorado que muestra una mayor preferencia por la docencia es el de más edad.
- los cargos directivos de las universidades apoyan la idea de que la investigación mejora la eficacia de la docencia.
- Las acreditaciones, requisitos de calidad y rankings universitarios promueven la formación del docente investigador.

Estas, y otras consideraciones sobre el tema fomentan en el docente tutor una concepción de su preparación para transmitir el conocimiento de manera integral acorde a la proyección del alumno. A raíz de ello resulta imprescindible una tutoría que complemente y enriquezca la docencia como instrumento de cambio, para robustecer el apoyo a estudiantes en el ámbito académico (docente e investigador), cultural y de desarrollo humano, en pos de una atención individualizada en su proceso formativo (Barrón Tirado, 2008; Ricardo et al. 2018).

La misión de ubicar al estudiante bajo la tutela intelectual del docente investigador, aunque resulte un desafío, resulta esencial para conformar comunidades académicas intergeneracionales que se retroalimenten en un ambiente de enseñanza, aprendizaje e investigación, a partir del interés por el desarrollo teórico y la utilidad práctica del conocimiento (Hernández Arteaga, 2009).

En este sentido, es posible dirigir esfuerzos hacia el desarrollo de estrategias que fomenten una investigación formativa para la solución de problemas donde se difunda la información existente y favorezca que el estudiante la incorpore como conocimiento (Espinoza Freire, 2020; Álvarez et al. 2021).

De acuerdo con Valencia et al. (2015) la investigación formativa es un proceso de aprendizaje en el desarrollo de una cultura investigadora en el alumno que trasciende la obtención de resultados científicos concretos y estimula habilidades del alumno e intereses en relación con la investigación, con el objetivo de fortalecer sus capacidades profesionales.

Los principales aspectos que caracterizan este proceso de enseñanza se reflejan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características de la investigación formativa

Autor (año)	Características
Restrepo Gómez (2003)	<ul style="list-style-type: none"> Las tareas investigativas son llevadas a cabo entre estudiantes y docentes, en el transcurso del desarrollo del currículo. Son consustanciales a la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos, tanto en el aprendizaje por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes. Es una generación de conocimiento menos estricta, menos formal, menos comprometida con el desarrollo mismo del nuevo conocimiento o de la nueva tecnología.
Parra (2004)	<ul style="list-style-type: none"> Está dirigida y orientada por un docente como parte de su labor académica y profesional. Los investigadores no son profesionales de la investigación, sino agentes en formación.
Valencia et al. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> Se consigue mediante una serie de actividades que no implican necesariamente un proyecto de investigación específico, sino otras medidas para potenciar el análisis y habilidades críticas de los estudiantes

Fuente: elaboración propia en aproximación a Espinoza Freire (2020).

Como ventajas de la investigación formativa se pueden mencionar, entre otras, las siguientes:

- El estudiante aprende a investigar, a la vez que se apropia de conocimientos, habilidades y valores.
- Desarrolla la capacidad de independencia cognoscitiva del estudiante.
- Propicia espacios colaborativos y cooperativos de aprendizaje significativo.
- Contribuyen a la solución de problemas pedagógicos.
- Propician el empleo de métodos productivos.

Investigaciones realizadas en este campo reflejan la importancia de la preparación del profesor para incidir positivamente en los resultados docentes e investigativos del estudiante (El Assafiri-Ojeda et al., 2020; Manuel Benites, 2020; Vallejo López, 2020). No obstante, dado el dinamismo del entorno educativo y el protagonismo que ha ganado la virtualización con el advenimiento de la crisis sanitaria impuesta por la COVID-19 (Pérez García, 2021; Ray & Srivastava, 2020), se hace necesario que persistan los intentos por identificar oportunidades de mejora en las que, a pesar de la diversidad y complejidad de las situaciones que surgen en cada una de las instituciones, pudieran devenir experiencias y buenas prácticas generalizables.

En este sentido el objetivo de la presente investigación es determinar la relación que existe entre la formación del docente tutor y los resultados investigativos de los estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se desarrolla es de carácter explicativa y descriptiva; con herramientas tanto cualitativas como cuantitativas. Entre las técnicas para la recolección de los datos se emplean: observación visual, revisión documental, entrevistas y dos (2) cuestionarios para indagar sobre la motivación de los estudiantes por la investigación y para evaluar los resultados investigativos y docentes de los 95 estudiantes. Se realiza prueba de confiabilidad estadística de los instrumentos desarrollados; la validez se demuestra a través del juicio de expertos y la fiabilidad a través del alfa de Cronbach (0,891 y 0,789) para ambos instrumentos.

Como hipótesis de la investigación se plantea que *existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados de los estudiantes en* Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

A su vez, son planteadas como hipótesis específicas:

1. Existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados investigativos de los estudiantes.
2. Existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados docentes de los estudiantes.

En la investigación, la variable formación del docente tutor es independiente, compuesta por tres (3) dimensiones; mientras que la variable resultados de los estudiantes es dependiente y está compuesta por dos (2) dimensiones (cuadro 1).

Cuadro 1. Operacionalización de las variables.

Variable	Dimensiones	Nivel
Formación del docente tutor	Cantidad de tesis dirigidas	Bajo
	Cantidad de artículos publicados	Aceptable Bueno
	Motivación de los estudiantes por la investigación	Baja Aceptable Alta
Resultados de los estudiantes	Resultados investigativos	Bajo Aceptable
	Resultados docentes	Bueno

Prueba de Hipótesis

Para determinar la correlación entre las variables es empleado es estadístico Rho Spearman. El nivel de confianza considerado es 95% y el nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0,05$. La regla de decisión planteada en cada caso es aceptar H_0 si $p \geq \alpha$ y rechazar H_0 si $p < \alpha$. En el caso de la hipótesis general son planteadas las hipótesis de trabajo siguiente:

H1: Existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados de los estudiantes.

H0: No existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados de los estudiantes.

Como $p < \alpha$ ($0,002 < 0,05$) (tabla 1) se acepta la hipótesis de la investigación (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0), por lo que las variables formación del docente tutor y resultados de los estudiantes son dependientes.

Tabla 1. Correlaciones de las variables de la hipótesis general de la investigación planteada.

Variables			
Formación del docente tutor	Coeficiente de correlación	1,000	,878**
	Sig. (bilateral)	.	,002
Resultados de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,878**	1,000
	Sig. (bilateral)	,002	.

En el caso de las hipótesis específicas de la investigación se plantean las hipótesis de trabajo siguientes:

Hipótesis específica 1 (H1): *Existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados docentes-investigativos de los estudiantes.*

Hipótesis específica 1 (H0): *No existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados docentes-investigativos de los estudiantes.*

Hipótesis específica 2 (H1): *Existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados docentes de los estudiantes.*

Hipótesis específica 2 (H0): *No existe relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y los resultados investigativos de los estudiantes.*

Dado resultado obtenidos en cada una de las hipótesis específicas (tabla 2) son **coeficiente de correlación** 0,842 y 0,896 para las hipótesis 1 y 2 respectivamente y $p = 0,000$ y $0,001$; es aceptada la hipótesis del investigador (H1) y rechazada la hipótesis nula (H0) en ambos casos; por lo que las variables planteadas en las hipótesis son dependientes.

Tabla 2. Correlaciones de las variables de las hipótesis específicas planteadas en la investigación.

Variables			
Hipótesis específica 1			
Formación del docente tutor	Coeficiente de correlación	1,000	,842**
	Sig. (bilateral)	.	,000
Resultados docentes de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,842**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
Hipótesis específica 2			
Formación del docente tutor	Coeficiente de correlación	1,000	,896**
	Sig. (bilateral)	.	,001
Resultados investigativos de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,896**	1,000
	Sig. (bilateral)	,001	.

RESULTADOS

Para determinar la formación del docente tutor se realiza a partir de juicio de expertos, para evaluar en bueno, aceptable y bajo su formación en función de: (1) cantidad de tesis dirigidas; (2) cantidad de artículos publicados; mientras que la (3) motivación de los estudiantes por la investigación es determinada por la aplicación de un cuestionario a los 95 estudiantes del curso. Mientras que para evaluar los resultados de los 95 estudiantes es aplicado un cuestionario a los 11 expertos donde se tiene en cuenta los resultados investigativos y los docentes.

Para la comprobación de la experticia del equipo seleccionado (11 expertos) se utiliza el procedimiento propuesto por Oñate Martínez et al. (1990) (tabla 3). Los resultados obtenidos de su aplicación es un coeficiente de competencia superior a 0.8 para cada uno de estos, por lo que son considerados expertos.

Tabla 3. Cálculo del coeficiente de competencia de los expertos.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Kc	0.78	0.98	1	0.93	0.9	0.9	1	0.95	1	0.9	1
Ka	0.95	1	0.98	0.97	0.9	0.98	0.98	0.89	0.96	0.98	0.96
K	0.865	0.99	0.99	0.95	0.9	0.97	0.99	0.92	0.98	0.97	0.98

Inicialmente, son procesadas las opiniones de los 11 expertos con respecto a la formación de los 37 docentes tutores en función de la cantidad de tesis dirigidas y de artículos publicados (tabla 4).

Tabla 4. Resultados obtenidos relacionados con a la formación de los docentes tutor en función de la cantidad de tesis dirigidas y de artículos publicados.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	18	48.65
Aceptable	12	32.43
Bajo	7	18.92
Total	37	100.0

De los 37 (100 %) docentes evaluados, los expertos consideran que el 48.65 % de los tutores (18 docentes tutores) presentan una formación buena en cuanto a la cantidad de tesis dirigidas y de artículos publicados; es aceptable la formación del 32.43 % de los docentes tutores (12) y baja la del 18.92 % de estos (7 docentes tutores). En este orden de ideas, la tabla 5 y figura 1 muestran los resultados obtenidos relacionados a dos (2) de las dimensiones que integran la variable analizada: cantidad de tesis dirigidas y cantidad de artículos publicados.

Tabla 5. Resultados obtenidos en dos (2) de las dimensiones que integran la variable Formación del docente tutor: cantidad de tesis dirigidas y cantidad de artículos publicados.

Válido	Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	Cantidad de tesis dirigidas	23	62
	Cantidad de artículos publicados	9	24
Aceptable	Cantidad de tesis dirigidas	9	24
	Cantidad de artículos publicados	17	46
Bajo	Cantidad de tesis dirigidas	5	14
	Cantidad de artículos publicados	11	30

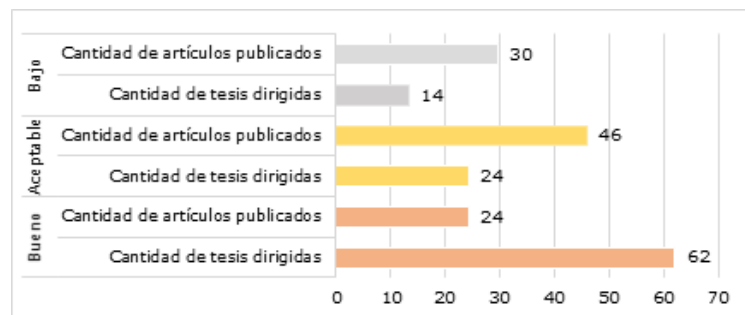


Figura 1. Resultados porcentuales obtenidos en dos (2) de las dimensiones que integran la variable Formación del docente tutor: cantidad de tesis dirigidas y cantidad de artículos publicados. Fuente: elaboración propia.

Según las respuestas obtenidas de la valoración de los expertos se aprecia que:

- Solo nueve (9) docentes son considerados buenos según la cantidad de artículos publicados, lo que representa el 24 % del total de docentes. Asimismo, destaca que el 62 % de los docentes (23) son considerados bueno según la cantidad de tesis dirigidas.
- En cuanto a los docentes que se considera su formación aceptable, se aprecia que es mayor el número de docentes según los artículos publicados (17 docentes, lo que representa el 46 %) que según la cantidad de tesis dirigidas (nueve (9) docentes lo que representa el 24 % de los docentes).
- Por otro lado, los expertos consideran que once (11) docentes presentan resultados bajos según la cantidad de artículos publicados y 14 docentes según la cantidad de tesis dirigidas; ello representa el 30 % y 14 % del total de docentes evaluados respectivamente.

Para el análisis de la tercera dimensión que integra esta variable, es procesada la encuesta aplicada a los 95 estudiantes de Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. La tabla 6 y figura 2 resumen los resultados obtenidos según las respuestas de los estudiantes en función de la motivación por la investigación que logran inculcarle sus docentes: alta, aceptable, baja.

Tabla 6. Resultados obtenidos en la tercera dimensión que integra la variable de formación del docente tutor: motivación de los estudiantes por la investigación.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Alta	48	50.53
Aceptable	30	31.58
Baja	17	17.89
Total	95	100



Figura 2. Resultados porcentuales obtenidos en la tercera dimensión que integra la variable de formación del docente tutor: motivación de los estudiantes por la investigación. Fuente: elaboración propia.

Destaca que mayormente (50.53 % de los estudiantes), se sienten altamente motivados por la investigación como resultados de la interacción con sus docentes; seguido del 31.58 de estos que se encuentran aceptablemente motivados. Por su parte, 17 estudiantes (17.89 %) consideran que su motivación por la investigación es baja.

Por otro lado, en la tabla 7 se muestran el resumen de los resultados obtenidos para la variable Resultados de los 95 estudiantes como consecuencia de la aplicación del instrumento desarrollado a los 11 expertos.

Tabla 7. Resultados obtenidos para la variable Resultados de los estudiantes.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	54	56.84
Aceptable	29	30.53
Bajo	12	12.63
Total	95	100,0

Se aprecia que de los 95 (100%) estudiantes analizados por los expertos, se considera que 54 estudiantes de la xxx (56.84 %) presentan resultados buenos y 29 estudiantes (30.53 %) presentan resultados aceptables; mientras que doce (12) de los estudiantes (12.63) presentan resultados bajos.

A su vez, la tabla 8 y figura 3 resumen los resultados obtenidos en dicha variable para las dos (2) dimensiones que la componen.

Tabla 8. Resultados obtenidos en la variable Resultados de los estudiantes: resultados investigativos y docentes.

Válido	Dimensión	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	Resultados investigativos	31	33
	Resultados docentes	43	45
Aceptable	Resultados investigativos	38	40
	Resultados docentes	33	35
Bajo	Resultados investigativos	26	27
	Resultados docentes	19	20

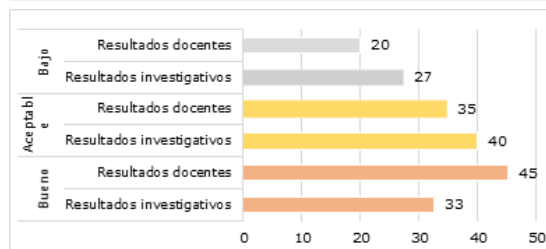


Figura 3. Resultados porcentuales obtenidos en las dimensiones de la variable Resultados de los estudiantes: resultados investigativos y docentes.

De estos resultados sobresalen con un acumulado de 80 % los valores porcentuales Bueno (45 %) y Aceptable (35 %) relacionados a la dimensión Resultados docentes. En el caso de la dimensión Resultados investigativo sobresalen los resultados aceptables (40 %), seguidos por bueno con 31 Estudiantes (33 %). Por otro lado, son considerados con resultados investigativos bajos 26 estudiantes y con resultados docentes bajos 19 estudiantes, ello representa el 27 y 20 % respectivamente del total de estudiantes.

DISCUSIÓN

La investigación formativa, es fundamental para la formación profesional dado su reflexivo y proactivo que estimula la capacidad de preguntar y responder a problemas o situaciones que requieren otra óptica de solución. Se trata de una estrategia pedagógica que estimula y profundiza los conocimientos adquiridos en el ámbito formativo de estudiante. En tal sentido, el rol del docente en los procesos de formación investigadora es fundamental para orientar, asesorar y dotar de las habilidades básicas a los educandos a fin de animarlos a participar en cada una de las etapas de la investigación. También posibilita la consolidación de una cultura científica en las instituciones en espacios de interacción académica donde se afiance la relación y eleve la motivación de los estudiantes.

La formación del docente tutor es considerada en gran medida como “Buena” y “Aceptable” por los expertos, mientras que la calidad de la docencia en la investigación científica los estudiantes la consideran mayormente aceptable. Sobresalen los resultados positivos en la cantidad de tesis dirigidas y, en menor medida, con respecto a la cantidad de artículos publicados por los investigadores; elemento que puede ser un agente de incidencia en los bajos resultados docentes-investigativos de los estudiantes y en la insatisfacción de un porcentaje de los estudiantes.

La formación del docente tutor resulta incuestionable: el profesor universitario debe realizar una formación permanente como parte de su desarrollo y superación personal. Una docencia universitaria de calidad es altamente exigente, y requiere una preparación del profesorado como investigador y formador de futuros y potenciales investigadores.

La evaluación de los expertos para determinar sus valoraciones sobre la formación de los docentes tutores y la aplicación de una encuesta a los estudiantes para medir la percepción de la calidad de la docencia en la investigación científica fue posible inquirir en la relación entre dichas variables. Los resultados en la investigación corroboran la importancia de la existencia de un nexo entre

la preparación de los docentes tutores para así lograr la motivación de los estudiantes por la investigación, mejores resultados docentes e investigativos, tanto de estudiantes como docentes, y calidad en la docencia en la investigación científica.

Mediante el instrumento aplicado a los estudiantes de las diferentes especialidades fue posible indagar a profundidad en la relación entre la formación universitaria y la calidad del aprendizaje. Los resultados muestran que la preparación del docente tutor desde la perspectiva de la investigación formativa influye significativamente en el desarrollo de habilidades y conocimientos de los estudiantes y por ende en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

La docencia tiene una función social que implica responsabilidades científicas y morales frente a los estudiantes, la institución y la sociedad en general. En este estudio se evidencia la relación directa y significativa entre la formación del docente tutor y la calidad de la docencia en la investigación científica de los docentes de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador, así como entre los resultados docentes-investigativos de los estudiantes y la satisfacción de los estudiantes con la formación del docente tutor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- Barrón Tirado, C. (2008). Competencias del docente-tutor. *Diálogo y acompañamiento en el aula*. Xihmai, 3(5).1-20.
- Cura Rodríguez, J. L. (2011). El papel de los tutores en la formación de los residentes. *Perspectivas de futuro*. *Radiología*, 53(1), 61-66.
- El Assafiri-Ojeda, Y., Medina-Nogueira, Y. E., Medina-León, A., Nogueira-Rivera, D., & Medina-Nogueira, D. (2020). Gestión del conocimiento en la Universidad de Matanzas: alineación del proceso docente educativo y la actividad extracurricular. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2). 1-20. <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/378>

- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Revista Conrado*, 16(74), 45-53. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/1332/1323>
- Espinoza Freire, E., Ley Leyva, N. V., & Guamán Gómez, V. (2019). Papel del tutor en la formación docente. *Revista de ciencias sociales*, 25(3), 230-241. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7026746.pdf>
- Hernández Arteaga, I. (2009). El docente investigador en la formación de profesionales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (27), 1-21. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215432011>
- Hernández Nariño, A., Medina Nogueira, Y. E., Luis, G. D., Almeda, L. D., & Benavides, L. B. C. (2021). Gestión de la producción científica integrando gestión del conocimiento y de procesos: caso Universidad médica. *Universidad y Sociedad*, 13(4), 421-430.
- Hernández Pina, F. (2002). Docencia e investigación en educación superior. *Revista de investigación educativa*, 20(2), 271-301. <https://revistas.um.es/rie/article/download/98921/94521>
- Manuel Benites, R. (2020). El papel de la tutoría académica para elevar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Conrado*, 16(77), 315-321. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1990-86442020000600315
- Molina Patrón, M. I. (2010). El vínculo docencia-investigación: una respuesta a la necesidad de pensamiento crítico en México. *Razón y palabra. Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación*, agosto-octubre (73), 1-12.
- Orler, J. (2012). Docencia-Investigación: ¿una relación antagónica, inexistente o necesaria? *Academia. Revista sobre enseñanza del Derecho*, 10(19), 289-301.
- Parra, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y educadores*, 7, 57-77. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/download/549/642Restrepo-G>
- Perdomo, H. (2011). Significados del binomio docencia-investigación universitaria desde la perspectiva docente. *Tecnología, Gerencia y Educación*, 12(23), 61-80.
- Pérez García, Á. (2021). La enseñanza online post pandemia: nuevos retos. *HOLOS*, 2(37), 1-12. <https://doi.org/https://10.15628/holos.2021.12082>
- Ray, S., & Srivastava, S. (2020). Virtualization of science education: a lesson from the COVID-19 pandemic. *Springer. Journal proteomics*, 11, 77-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s42485-020-00038-7>
- Restrepo Gómez, B. (2003). Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto. *Educación superior, calidad y acreditación*, 1, 53-72.
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfía a la Pedagogía*. Infinite Study.
- Tesouro, M., & Puiggalí, J. (2015). La relación entre la docencia y la investigación según la opinión del profesorado universitario. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 196, 212-218.
- Valencia, J., Macias, J., & Valencia, A. (2015). Formative research in higher education: some reflections. *Procedia-Social Behavioral Sciences. IETC 176*, 940-945. <https://doi.org/https://0.1016/j.sbspro.2015.01.562>
- VallejoLópez, A. B. (2020). El papel del docente universitario en la formación de estudiantes investigadores desde la etapa inicial. *Educación Médica Superior*, 34(2), 1-20. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200017

57

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EVALUACIÓN

DE LOS EMPRENDIMIENTOS POST PANDEMIA EN LA CIUDAD DE AMBATO

EVALUATION OF POST-PANDEMIC VENTURES IN THE CITY OF AMBATO

Diego Armando Freire Muñoz¹

E-mail: diegofreire@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2806-9662>

Gustavo Adolfo Álvarez Gómez¹

E-mail: ua.gustavoalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7898-3076>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Freire Muñoz, D. A., & Álvarez Gómez, G. A. (2021). Evaluación de los emprendimientos post pandemia en la ciudad de Ambato. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 424-429.

RESUMEN

El emprendimiento en el mundo es un proceso sistemático importante que dinamiza la economía y genera fuentes de empleo. En el Ecuador existe un alto espíritu emprendedor que combina motivaciones de oportunidad y necesidad, que se ha visto afectado por la pandemia sanitaria que vive el mundo. Sin embargo, la crisis originada por el COVID-19, la cuarentena y el temor a salir de casa se han convertido en generadores de nuevos emprendimientos como fuente de ingreso de miles de familiares alrededor del mundo. En esta investigación se realiza dentro de los emprendimientos registrados en la cámara de emprendimiento e innovación de Tungurahua donde se realiza una muestra a 152 emprendedores para conocer la realidad del emprendedurismo en la ciudad de Ambato y analizar las principales problemáticas que se establecen durante la pandemia y post pandemia, además se establece la situación actual de los emprendedores y que aspectos importantes deben tomar en cuenta para que las pequeñas y medianas empresas no fracasen a futuro.

Palabras clave: Emprendimiento, pandemia, post pandemia, economía.

ABSTRACT

Entrepreneurship in the world is an important systematic process that dynamizes the economy and generates sources of employment. In Ecuador there is a high entrepreneurial spirit that combines motivations of opportunity and necessity, which has been affected by the health pandemic that the world is experiencing. However, the crisis originated by the COVID-19, the quarantine and the fear of leaving home have become generators of new enterprises as a source of income for thousands of family members around the world. This research is carried out within the enterprises registered in the chamber of entrepreneurship and innovation of Tungurahua where a sample of 152 entrepreneurs is made to know the reality of entrepreneurship in the city of Ambato and analyze the main problems that are established during the pandemic and post pandemic, also establishes the current situation of entrepreneurs and what important aspects should be taken into account so that small and medium enterprises do not fail in the future.

Keywords: Entrepreneurship, pandemic, post pandemic, economy.

INTRODUCCIÓN

Las consecuencias económicas ocasionadas por la pandemia han sido (y siguen siendo) aplastantes para muchos sectores. Suspensión de la actividad de innumerables empresas, desplome del Producto Interior Bruto del país, expedientes de regulación de empleo... En definitiva, la crisis del COVID-19 ha golpeado duramente a nuestra economía. Por ello, muchos profesionales, que han tenido que cerrar sus negocios o que han perdido su trabajo, deciden reinventarse y crear nuevos proyectos (Vásquez & Dávila, 2008; International Business School, 2020).

Esta crisis sanitaria provocó que la economía se paralizara y muchos gobiernos con temor por un futuro incierto, generó que muchas empresas bajaran el ritmo de su producción e incluso cesaran sus actividades. Todos los sectores se vieron afectados y en especial el sector turismo, transporte y el comercio de bienes y servicios entre países debido al cierre en las fronteras (Villa, 2020). Todos estos aspectos originaron un gran número de desempleo trayendo consigo innumerables familias afectadas por todo el mundo.

Los emprendimientos son parte fundamental para lograr la dinamización de la economía de un país, existiendo personas comprometidas a ejercer esta actividad el principal resultado en los países es el incremento de empresas potencialmente productivas (Tovar et al. 2015). En Ecuador 9 de cada 10 personas ejercen actividad comercial, tomando como iniciativa cubrir sus necesidades e incrementar sus ingresos. Según (Moncayo, 2020) la actividad emprendedora en el país tiene un porcentaje de aceptación en un "36.2%".

La situación se vio agravada por la pandemia ocasionada por el COVID-19, los emprendimientos se vieron afectados independientemente de su actividad, lo que ha llevado que algunos emprendedores obtén por aumentar sus esfuerzos en marketing, ofrecer productos y servicios nuevos, reducir personal, mientras que otros han optado por cerrar sus negocios imposibilitando su continuidad en el mercado (Pizarro, 2020; Banco Interamericano de Desarrollo, 2021).

El emprendimiento en Ecuador se ha convertido para el 2021 en el gran reto pues el objetivo del país es fomentar la reactivación económica generando oportunidades de mercado e inversión. De acuerdo con la Alianza del Emprendimiento e Innovación, existen nuevos retos para los emprendedores en la post pandemia. El primero consiste en entender las nuevas necesidades del mercado según lo que demande el consumidor y conocer sus nuevos canales de compra.

El segundo consiste en que los emprendedores más grandes deben internacionalizarse y apuntar a nuevos mercados para diversificar su portafolio con productos únicos. Debido a la pandemia COVID-19 para el 2021 los emprendedores tecnológicos ecuatorianos serán los líderes, debido a que esta pandemia maximizó la importancia de la tecnología en nuestra vida cotidiana y presente un universo de oportunidades. (Revista Ekos, 2021)

En Tungurahua los emprendimientos tuvieron un notorio ascenso en el último año, pero no todos han podido mantenerse ni crecer, muchos de estos se cristalizaron en la necesidad y no han podido sostenerse en el tiempo (Silveria-Pérez et al. 2016; Galindo-Martín et al. 2016). Las miles de necesidades de generó una pandemia hicieron que los tungurahueses se avienten a un mundo desconocido con el fin de satisfacer dichas necesidades. El espíritu emprendedor de los tungurahueses en especial de los ambateños ha hecho que sea considerada una ciudad con corazón emprendedor, pero no todos funcionan, debido al desconocimiento de los requerimientos y tendencias del mercado.

Los individuos tienen que entender cómo funciona el mercado para poder desarrollar un producto, frecuentemente los emprendedores hacen lo contrario, la gente primero produce cosas y después se pone a pensar quien podría comprar y eso es un error. (Álvarez et al. 2021; Bolaños, 2020; Ricardo et al. 2018)

En Ambato el emprendimiento se centra en las tendencias que se mueven alrededor de diferentes tribus urbanas que se van formando, lo que traduce en diferentes criterios de consumo. En la Tierra de los Tres Juanes se encuentran gran parte de la población millenials que van de los 20 a 35 años y que tienen en cuenta criterios como medio ambiente y sostenibilidad de los productos, de los 49 a 55 años es un público que resulta más conservador y tradicional, también está la gente que pasa de los 55 años y que dependiendo del estatus económico buscan productos de élite.

MÉTODOS

Este estudio plantea una metodología mixta, combinando un análisis cuantitativo, basado en datos primarios, y, un análisis cualitativo, con fuentes de información secundarias.

En el caso de los métodos cuantitativos de investigación ayudan a analizar la evidencia empírica recopilada. Usando estos métodos, un investigador puede averiguar si su hipótesis está respaldada o no. (López & Rivera, 2020)

Algunas cuestiones de investigación necesitan ser analizadas cualitativamente, ya que los métodos cuantitativos no son aplicables. En muchos casos, se necesita información detallada y observar el comportamiento de una audiencia objetivo, por lo tanto, los resultados necesarios son descriptivos. Los resultados cualitativos de la investigación son más descriptivos que predictivos. El investigador puede construir o apoyar teorías para futuras investigaciones cuantitativas potenciales. En tal situación, se utilizan métodos de investigación cualitativa para obtener una conclusión que respalde la teoría o hipótesis que se está estudiando.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

El autor (Arias-Gómez et al, 2016) indica que la población hace referencia al grupo de recursos cual sea de sea averiguar, en esta totalidad se analiza para halla determinados indicadores, tomado al conjunto de la totalidad de población. En primer lugar, se tomó como referencia a la población total del cantón Ambato provincia de Tungurahua para luego ser desglosada únicamente hacia los emprendimientos registrados en la Cámara de Comercio de Ambato

En la presente investigación la población que se tomó en cuenta son los emprendimientos registrados la Cámara de Emprendimiento e innovación de Tungurahua que corresponde a 250 emprendimientos representado por la variable N.

Tabla 1. Segmentación de mercado

Variable	Descripción	Población	Fuente Año
Segmentación demográfica	Cantón Ambato	387.309	INEC 2020
Segmentación demográfica	Emprendimientos CCA	250	CCA 2021

Muestra

Se extrae por medio de la población conseguida, la muestra que se trabaja con la fórmula siguiente:

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Siendo:

- n=tamaño de la muestra

- N=tamaño del universo
- p= probabilidad de éxito
- q=probabilidad de fracaso
- z= nivel de confianza
- e= error de estimación

$$n = \frac{(1,96)^2 * 250 * 0,5 * 0,5}{(0,05)^2(250 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{240,1}{1,5829}$$

$$n = 152$$

El resultado obtenido de la muestra es aplicar el instrumento de investigación a 152 emprendimientos de la ciudad de Ambato.

RESULTADOS

Se estableció la técnica de encuesta con un cuestionario de preguntas como herramienta a los emprendimientos registrados dentro de la cámara de emprendimiento e innovación de Tungurahua, en donde se pudo observar los resultados del análisis de los emprendimientos post pandemia.

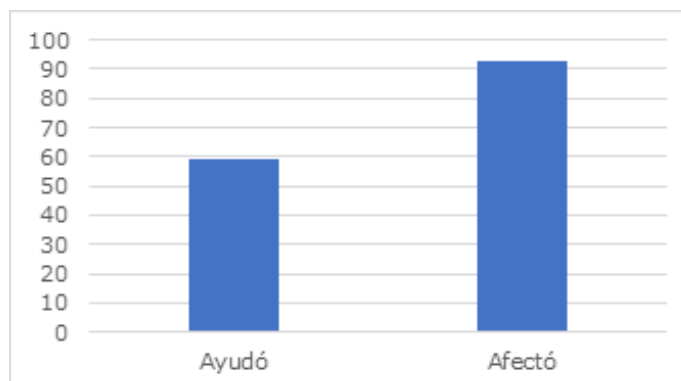


Figura 1. ¿La pandemia COVID-19 afectó o ayudó a su modelo de negocio?

Como se pudo observar en la figura 1 la mayoría de los emprendimientos registrados en la CEIT tuvieron gran afectación durante la pandemia lo que da muestras que las empresas deben prepararse para todos los escenarios posibles que pueden venir a futuro.

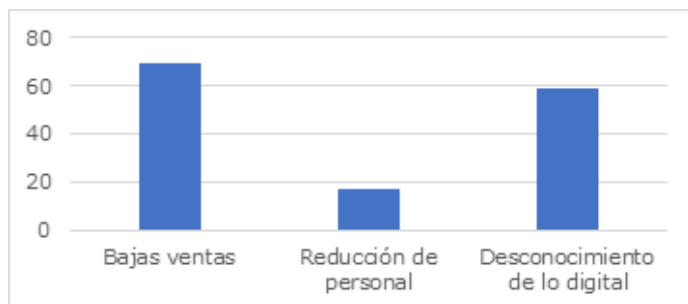


Figura 2. ¿Cuál fue el resultado de la pandemia en su emprendimiento?

De acuerdo con la pregunta desarrollada en la figura superior, los resultados que se pudieron observar es que la pandemia COVID-19 arrojado pérdidas económicas traducidas en bajan ventas por obvia razón reducción de personal en las empresas, además de que la mayoría de los emprendimientos no tenían conocimientos de aspectos digitales y tecnológicos.

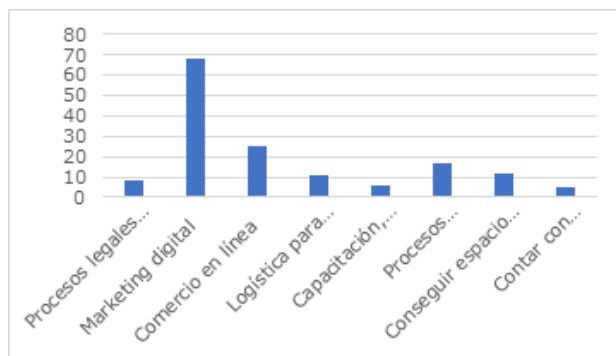


Figura 3. Al momento de emprender ¿Qué actividades dificultad ejecutar?

Una de las preguntas utilizadas para entender por qué la mayoría de los emprendimientos no han estado listos para escenarios como la pandemia, es la pregunta que se realizó y se encuentra tabulada en la figura 3, el cual demuestra que las principales actividades que dificultad desarrollar en las pequeñas y medianas empresas es marketing digital, comercio en línea, y procesos financieros y contables.

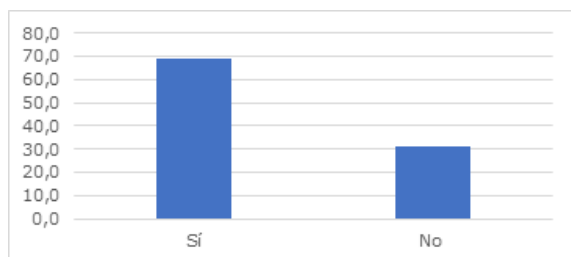


Figura 4. ¿Reactivación post pandemia?

Se habla a nivel nacional de procesos de reactivación economía, por este motivo para entender si los emprendimientos están listos para iniciar un proceso de reactivación de manera adecuada post pandemia, se estableció la pregunta que se encuentra tabulada en la figura 4, donde se expresa con un 69.1 % que los emprendimientos si están listos, ya que han sido varios meses de pérdidas económicos, mientras que con 30.9 % consideran no estar listos lo que demuestra que los emprendedores carecen de ciertos conocimientos.

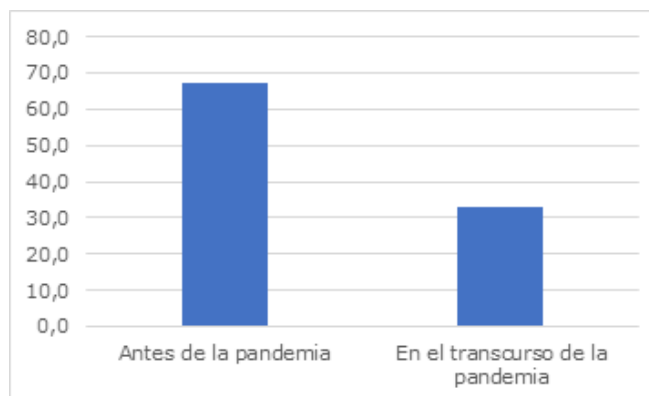


Figura 5. ¿Cuándo inicio su emprendimiento?

Para analizar si los emprendimientos fueron desarrollados antes de la pandemia o durante la pandemia podemos analizar que con un 67.1 % los emprendimientos ya existieron antes de la pandemia, mientras que con 32.9 % los emprendimientos han sido creados en el transcurso de la pandemia por diferentes razones.

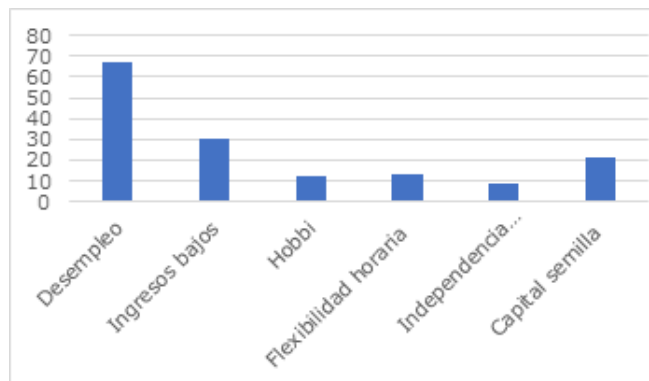


Figura 6. ¿Cuál fue el motivo por el cual decidió emprender?

Ambato es considerada una ciudad muy comercial y por este motivo es que se generan varios emprendimientos, pero para entender de mejor manera porque emprenden los ambateños podemos analizar que las tres principales razones para emprender es desempleo, ingresos bajos y contar con un capital semilla lo que demuestra que existe

altas tasas de desempleo no solo en Ambato sino a nivel nacional.

Estas fueron las principales preguntas desarrolladas a los emprendedores de la CEIT, además de que se estableció un análisis preliminar de las demás preguntas las mismas que se encuentran dentro de cada interpretación de cada figura.

DISCUSIÓN

Se realiza un análisis comparativo de los principales resultados obtenidos durante las encuestas realizadas a los emprendedores de la ciudad de Ambato con una muestra de 152 personas las mismas que fueron tabuladas e interpretadas en las figuras anteriores.

Figura 7. Análisis comparativo de los datos estadísticos

Fuente: Freire, 2021

Sin lugar a duda, la crisis provocada por el impacto de la pandemia del COVID-19 ha dejado enormes secuelas económicas en el mundo entero y por su puesto en la ciudad de Ambato no ha estado excluida de este impacto, es por este motivo que los emprendimientos en la ciudad de Ambato necesitan ya iniciar un proceso de reactivación económica, ya que han sido varios meses con pérdidas económicas, disminución del personal de las empresas lo que ha terminado afectando la economía de la ciudad.

La pandemia de COVID-19 ha impactado al mundo en todo sentido y las empresas han empezado a revisar sus estrategias, sin embargo, los desafíos que está presentando esta crisis brinda una oportunidad para que las organizaciones evolucionen a una nueva realidad donde predomina lo digital es por este motivo que los emprendimientos deben conocer de marketing digital, comercio en línea lo que ayudará a las empresas se encuentren listas para iniciar sus actividades de manera óptima. Hoy más que nunca hemos sido testigos de que cada vez más personas han decidido incursionar en el mundo del emprendimiento, ya que el encierro que se sigue viviendo por la crisis del COVID-19 ha provocado que tanto jóvenes como adultos se inspiren a lanzar nuevos proyectos, con la finalidad de convertirse en sus propios jefes, o bien, incrementar sus ingresos, tomando en cuenta que los principales aspectos para emprender es desempleo, puesto que la tasa de desempleo a nivel nacional se ubicó en el 5.8 % hasta finales de junio de 2021, además de que existen limitados ingresos, puesto que existe empleos informales o poco remunerados todo esto por la pandemia COVID-19.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir, que para los ambateños es muy importante emprender, ya que esta actividad ayuda a mejorar sus ingresos y tener sustento para las familias, además que Ambato se encuentra dentro de las 5 ciudades con mayor desempleo a nivel nacional,

Los aspectos más importantes que deben tener en cuenta los emprendedores antes de emprender es contar con conocimientos y bases sólidas en marketing, digital, comercio en línea, ya que esto permite a que las empresas no solo sean conocidas a nivel local sino a nivel nacional e internacional, además que podrán estar preparados para escenarios como la pandemia que la estamos viviendo, un claro ejemplo los las diferentes organizaciones que se han fortalecido durante esta crisis sanitaria, ya que han tenido que responder de manera inmediata desarrollando e implementando soluciones digitales, automatizando procesos y soluciones en la nube.

El COVID-19 trajo consigo una crisis económica nunca antes vista y las pequeñas empresas tuvieron que reinventarse o, en el peor de los casos, cerrar y despedir a sus empleados, esto trajo consigo que las personas vean como una salida el emprender, pero es importante entender que los emprendimientos deben tener una razón de ser y no ser emprendimientos creados por necesidad, sino ser emprendimientos por convicción que solucionen las necesidades de las personas o la sociedad y que sean aterrizados a las nuevas realidades que traído consigo la pandemia, cada vez los emprendimientos deben estar preparados para todos los escenarios posibles y siempre reinventarse e innovar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Gómez, S. D., Romero Fernández, A. J., Estupiñán Ricardo, J., & Ponce Ruiz, D. V. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94.
- 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.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). Resiliencia y reinención de los emprendedores latinoamericanos en el contexto del impacto provocado por la pandemia. Sarah Schineller.

Bolaños, R. (2020). Conocer el mercado. *La Hora*.

- Galindo-Martín, M. Á., Méndez-Picazo, M. T., & Castaño-Martínez, M. S. (2016). Crecimiento, progreso económico y emprendimiento. *Journal of innovation & knowledge*, 1(1), 62-68.
- International Business School. (octubre de 2020). 5 Motivos para emprender en tiempos de pandemia. International Business School: <https://www.nextibs.com/5-motivos-para-emprender-en-tiempos-de-pandemia/>
- López, G., & Rivera, J. (2020). De la teoría a la práctica: el emprendimiento en Ecuador en época de COVID-19. Pre Print.
- Moncayo, J. (2020). Emprendimientos tradicionales en tiempo de COVID-19. *Diario El Comercio*.
- Pizarro Hofer, R. (2020). Un paso más allá de la Covid-19. *El trimestre económico*, 87(348), 1033-1057.
- Revista Ekos. (2021). Emprendimiento e innovación: claves para reactivar la economía en 2021. *Business Culture*
- Ricardo, J. E., Peña, R. M., Zumba, G. R., & Fernández, I. I. O. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosofía a la Pedagogía*. Infinite Study.
- Silveira-Pérez, Y., Cabeza-Pullés, D., & Fernández-Pérez, V. (2016). Emprendimiento: perspectiva cubana en la creación de empresas familiares. *European Research on Management and Business Economics*, 22(2), 70-77.
- Tovar, Y. S., Fernández, F. G., & Flores, J. E. M. (2015). La capacidad de innovación y su relación con el emprendimiento en las regiones de México. *Estudios gerenciales*, 31(136), 243-252.
- Vásquez, A. G., & Dávila, M. A. T. (2008). Emprendimiento social–Revisión de literatura. *Estudios gerenciales*, 24(109), 105-125.
- Vila, N. A. (2020). Repercusión económica de la pandemia originada por el COVID-19 a nivel mundial. Análisis de sectores más afectados. *Quipukamayoc*, 28(57), 85-93.

58

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA INCIDENCIA

DEL PLAN ESTRATÉGICO EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA. CASO COOPERATIVA DE TRANSPORTE VENTANAS

THE IMPACT OF THE STRATEGIC PLAN ON ADMINISTRATIVE MANAGEMENT. CASE: TRANSPORT COOPERATIVE VENTANAS

Jimena Elizabeth Montes De Oca Sánchez¹

E-mail: ua.jimenamontesdeoca@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9529-8249>

Raúl Comas Rodríguez¹

E-mail: ua.raulcomas@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1353-2279>

Sary del Rocío Álvarez Hernández¹

E-mail: ui.saryalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2026-5770>

Rafaela Silva Brito²

E-mail: rafaelasilvabrito@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4297-110X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales. Argentina.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Montes De Oca Sánchez, J. E., Comas Rodríguez, R., Álvarez Hernández, S. R., & Silva Brito, R. (2021). La incidencia del plan estratégico en la gestión administrativa. Caso Cooperativa de Transporte Ventanas. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 430-436.

RESUMEN

Una adecuada gestión administrativa permite la optimización de los recursos que disponen las organizaciones; por tal motivo, el presente trabajo contribuye a comprender cómo un Plan estratégico puede incidir en mejorar la gestión de los recursos en la Cooperativa de Transportes Ventanas. La investigación se desarrolló con base en la modalidad mixta, cualitativa y cuantitativa; para obtener información de fuentes primarias y secundarias mediante la aplicación de la investigación de campo, descriptiva y bibliográfica. Se aplicó una encuesta a los colaboradores y socios de la Cooperativa, los resultados fueron tabulados, analizados e interpretados para ser presentados en una tabla de fácil comprensión. Finalmente, se realiza un análisis orientado a optimizar la gestión administrativa a través de la reestructuración de la organización a nivel orgánico y funcional, y de la ejecución de acciones definidas para este fin, permitiendo evaluar su efectividad, en caso de ser implementada por la Cooperativa de Transporte "Ventanas", empresa a la cual está dirigida el presente estudio.

Palabras clave: Plan estratégico, gestión administrativa, Cooperativa de transporte, optimización, organización.

ABSTRACT

An adequate administrative management allows the optimization of the resources available to the organizations; for this reason, the present work contributes to understand how a strategic plan can have an impact on improving the management of resources in the Cooperativa de Transportes Ventanas. The research was developed based on the mixed, qualitative and quantitative modality; to obtain information from primary and secondary sources through the application of field, descriptive and bibliographic research. A survey was applied to the Cooperative's collaborators and partners, the results were tabulated, analyzed and interpreted to be presented in an easy-to-understand table. Finally, an analysis oriented to optimize the administrative management through the restructuring of the organization at the organic and functional level, and the execution of actions defined for this purpose, allowing to evaluate its effectiveness, in case of being implemented by the Cooperativa de Transporte "Ventanas", the company to which this study is directed.

Keywords: Strategic plan, administrative management, transportation cooperative, optimization, organization.

INTRODUCCIÓN

Según el Martínez (1994) son cooperativas las sociedades de personas, con finalidad social y sin fin de lucro, auto gestionadas democráticamente por sus socios que unen sus aportaciones económicas, fuerza de trabajo, capacidad productiva y de servicios, para la satisfacción de sus necesidades económicas, sociales y culturales, a través de una empresa administrada en común, que busca el beneficio inmediato de sus integrantes y mediato de la comunidad.

De acuerdo con la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria del Sistema Financiero (Ecuador. Presidencia de la República, 2011), en el artículo 23, indica el sector cooperativo o grupos de cooperativas están constituidas "Las cooperativas, según la actividad principal que vayan a desarrollar, pertenecerán a uno solo de los siguientes grupos: producción, consumo, vivienda, ahorro y crédito y servicios.

Una cooperativa debe ser manejada administrativamente en aplicación de los principios administrativos para la consecución de sus objetivos y metas propuestos por sus directivos. En cualquier modelo económico que se encuentre, siendo una empresa como cualquier otra y que tiene la particularidad de hacer prevalecer la satisfacción de los bienes y servicios que requiere la sociedad, obteniendo a cambio un pequeño margen de utilidad, contribuyendo de esta manera con la administración pública que no posee los recursos necesarios ni presupuestarios para satisfacer todos los requerimientos indispensables de su población, lo que la diferencia de la empresa privada que su principal objetivo es la obtención de un mayor beneficio a cambio de la satisfacción de las necesidades de la población. (Ramos, 2011; Palma, 2017).

Otra particularidad de estas empresas es que todos sus integrantes están conscientes de su aporte para el desarrollo de la comunidad y del país, como también en el que las decisiones no son sólo una responsabilidad de los directivos sino de todos sus integrantes, y aún más si se considera que estos directivos no ocupan estos puestos porque sean los socios principales o administradores contratados, sino por elección de entre sus socios, sus relaciones interpersonales juegan un rol determinante en la administración de la misma. Además, estas empresas buscan su auto gestión propia. Estos son otros rasgos que caracteriza la gestión en las cooperativas.

Las empresas de transporte público en el Ecuador han sido creadas como respuesta a la necesidad de movilización de los habitantes de un sector geográfico específico. Con el paso del tiempo, se transformaron de grupos de conductores que acordaban seguir una ruta específica

a organizaciones legalmente constituidas con políticas, procesos y procedimientos establecidos para su funcionamiento, y como tal, están expuestas a problemas administrativos vinculados con la inobservancia de acciones fundamentales de planeación, dirección, organización y control interno.

Como referencia de los temas planteados para la presente investigación, se detallan los más relevantes:

Planeamiento estratégico

El planeamiento estratégico es un componente de la Dirección Estratégica cuyo enfoque es uno de los más populares en las empresas, y su aplicación cobra auge en diferentes tipos de organizaciones. Centra su atención en las relaciones organización – entorno, bajo una óptica de pertinencia. (Macías, 2016; Hernández et al. 2017)

El planeamiento estratégico establece un instrumento para el administrador que le permite formular estrategias para el logro de objetivos y metas propuestas. En relación con esta afirmación, Tigrero (2018) señala que:

El planeamiento estratégico es un proceso dinámico, mediante el cual los responsables de tomar decisiones obtienen, procesan y analizan información de los medios internos y externos de la organización, con el objetivo de valorar su situación actual e identificar sus niveles de competitividad para definir las directrices que les permitan anticipar el futuro. (pág. 21)

El planeamiento estratégico es engañosamente sencillo: analiza la situación actual y la que se espera para el futuro, determina la dirección de la empresa y desarrolla medios para lograr la misión. Pero en realidad, es un proceso altamente complejo que requiere de un enfoque sistemático para identificar y analizar factores externos a la organización y confrontarlos con las capacidades de la empresa. (Koontz & Weihrich, 1994, citado en Ibarra, 2012, pág. 40)

Importancia del planeamiento estratégico

El planeamiento estratégico representa la anticipación de la empresa hacia una situación comercial y financiera ideal. Tigrero (2018) señala que el planeamiento estratégico es importante porque:

Permite a la organización reunir las decisiones, traducidas en estrategias, que definen el camino que tomará la empresa, con el objetivo de lograr una organización competitiva y capaz de satisfacer las expectativas de sus diferentes grupos de interés. Por tal motivo, es importante comunicar oportunamente al talento humano, su grado de participación e importancia del mismo, a fin de generar

empatía y compromiso para solucionar, en menor tiempo, los problemas o deficiencias halladas en el análisis inicial. (pág. 22-23)

Estrategia

La estrategia es una variable importante dentro del proceso de planeación estratégica. Mora-Riapira et al. (2015) señala que:

La estrategia representa la dirección y el alcance de una organización a largo plazo que le permite conseguir ventajas competitivas a través de la disposición anticipada de recursos en un entorno cambiante para hacer frente a las necesidades de los mercados y satisfacer las expectativas de sus clientes meta.

Las estrategias son acciones que se llevan a cabo con el fin de alcanzar determinados objetivos, pero que representan cierto grado de dificultad en su formulación y ejecución, es decir, son acciones que, al momento de formularlas, requiere de ciertos análisis; y al momento de ejecutarlas, requieren de cierto esfuerzo. (Arce, 2010, pág. 191)

Plan estratégico

Lumpkin y Dess (2003), referenciados por Tigrero (2018), definen el plan estratégico como:

El conjunto de análisis, decisiones y acciones que la organización lleva a cabo para crear y mantener ventajas competitivas sostenibles a lo largo del tiempo. La organización analiza lo que hace y proyecta hacia dónde quiere llegar (misión y visión), además establece las acciones necesarias para llegar hacia donde desea. (pág. 23)

Estructura del plan estratégico

Tigrero (2018) propone un esquema estructural dinámico, que facilita la difusión y comprensión del plan estratégico en todos los niveles organizacionales de la empresa. Los componentes estructurales definidos por el autor son:

1. Estructura organizacional.
 - 1.1 Organigrama estructural.
 - 1.2 Descripción de las funciones estratégicas.
2. Definición de misión.
3. Definición de visión.
4. Valores corporativos.
5. Análisis interno y externo de la organización.
6. Objetivos estratégicos.
7. Estrategias.

7.1 Plan operativo.

7.2 Indicadores.

8. Cronograma.

Gestión Administrativa

La gestión administrativa es una función directiva, inherente a todos los niveles organizacionales. En este contexto, Falconi, Luna, Sarmiento y Andrade (2019) señalan que la gestión administrativa es:

El conjunto de actividades desarrolladas para organizar el esfuerzo de un grupo social. Es la forma por la cual se intenta alcanzar metas y objetivos trazados, involucrando al talento humano y las herramientas necesarias en el ejercicio de labores fundamentales que implican el desarrollo de procesos clave de planificación, organización, dirección y control.

La gestión administrativa comprende el plan organizativo de la empresa. Es el proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización, y del uso adecuado de los recursos disponibles para la consecución de los objetivos establecidos.

Proceso administrativo

La gestión administrativa implica el desarrollo del proceso administrativo, desde las funciones esenciales (planificación y organización) hasta las de monitorización y evaluación (dirección y control); y tiene como fin el adecuado funcionamiento de la organización. Por tal motivo, es importante definir cada una de sus cuatro etapas:

Planeación

La planeación consiste en fijar el curso concreto de acción de la organización, mediante el establecimiento de los principios orientativos y de la secuencia operativa para su realización. Representa la determinación de los objetivos y la elección de las acciones necesarias para su alcance, integrados en un plan detallado que intenta prever el futuro de la empresa y minimizar los riesgos, a través del uso adecuado de los recursos. (Coque, 2016, pág. 36)

Organización

La organización consiste en la ordenación y distribución del trabajo, de la autoridad y de los recursos. Implica determinar qué recursos y qué actividades son necesarias para alcanzar los objetivos empresariales, así también, su integración en unidades operativas que faciliten la monitorización y evaluación, creando así la estructura orgánica y funcional de la empresa.

Dirección

La dirección consiste en la conducción del recurso humano hacia la eficiencia productiva. Representa el aspecto interpersonal de la administración e implica guiar a los individuos que integran la organización a la unidad de esfuerzos para el funcionamiento efectivo de la empresa y el logro de sus objetivos. Es la función administrativa que persigue influir sobre las personas para lograr que contribuyan al alcance de los objetivos establecidos. (Coque, 2016, pág. 38)

Control

El control consiste en la regulación de las actividades para asegurar que se están cumpliendo como fueron planificadas e identificar cualquier desviación que deba ser sometida a la aplicación de acciones correctivas. (Robbins, 1996, citado en Ocampos & Valencia. 2017, pág. 30)

Control de gestión

El control de gestión es un instrumento gerencial, integral y estratégico que, apoyado en indicadores, índices y cuadros producidos en forma sistemática, periódica y objetiva, permite que la organización sea efectiva para captar recursos, eficiente para transformarlos y eficaz para canalizarlos. (Beltrán, 2003, pág. 25)

La presente investigación se origina en la Cooperativa de transporte Ventanas, cuyas oficinas están ubicadas en la ciudad Ventanas, provincia de Los Ríos. Supervisada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria; misma que, ha venido atravesando problemas relacionados con la gestión administrativa, los cuales influyen en el buen funcionamiento de la empresa. Entre estos problemas, destacan los siguientes:

- Falta de organización y coordinación para la elaboración de planes, el diseño de estrategias y la toma de decisiones.
- Duplicidad de funciones en los niveles administrativo y operativo.
- Conocimiento informal de las funciones y responsabilidades correspondientes a cada cargo, lo que genera incumplimiento de tareas y actividades.
- Canales de comunicación no establecidos.
- Desconocimiento de la misión, visión y valores corporativos de la empresa.
- Desorientación y dificultades de alineamiento del talento humano con los objetivos corporativos.

- Uso inadecuado de recursos materiales y tecnológicos debido al desaprovechamiento de las capacidades del talento humano.
- Pérdida de competitividad de la empresa.

Con este estudio se pretende contribuir a optimizar la gestión administrativa en la Cooperativa de Transporte Ventanas del cantón Ventanas; a través de la aplicación de un Plan estratégico.

MÉTODOS

La modalidad de investigación del presente trabajo es mixta, es decir, cualitativa y cuantitativa. Cualitativa porque permitió el análisis e interpretación de las fuentes bibliográficas analizadas, para seleccionar aquellas que sustenten una solución viable al problema detallado, también para interpretar los datos cuantificables. Cuantitativa porque permitió la recolección y tabulación de los datos provistos por fuentes primarias.

Los tipos de investigación empleados son:

Investigación de campo. Permite la identificación de la situación problemática y el análisis de la situación actual de la organización en estudio,

Investigación bibliográfica. Condujo el análisis crítico de la información escrita, relacionada al objeto de estudio, de forma concreta, posiciones teóricas relevantes, modelos estructurales, matrices y planes que permitan fundamentar una posible propuesta.

Investigación descriptiva. Permite reconocer y describir el comportamiento de los niveles administrativos y su incidencia en la gestión administrativa de la organización.

La población está integrada por los colaboradores de todos los niveles organizacionales de la Cooperativa de Transporte Ventanas, un total de 90; por lo tanto, no se requirió el cálculo estadístico de la muestra.

Como técnica de investigación, se aplicó una encuesta a los noventa colaboradores de la organización en estudio, a través de 10 preguntas, dirigidas a diagnosticar la gestión administrativa que al momento se lleva en esta organización. Las preguntas fueron las siguientes:

Tabla 1. Preguntas aplicadas al personal de la Cooperativa de transporte Ventanas

PREGUNTA	VARIABLE	FA	%
1. ¿Conoce usted la misión, la visión y los valores corporativos de la empresa?	Sí	31	34.44%
	No	59	65.56%

Total		90	100.00%
2. ¿Conoce usted la estructura organizacional de la empresa?	Sí	41	45.56%
	No	49	54.44%
Total		90	100.00%
3. ¿Conoce usted las políticas de la empresa?	Sí	41	45.56%
	No	49	54.44%
Total		90	100.00%
4. Al momento de su contratación, nombramiento o vinculación ¿le fueron explicadas las funciones y responsabilidades relacionadas al cargo que actualmente ejerce?	Sí	31	34.44%
	No	59	65.56%
Total		90	100.00%
5. ¿La empresa cuenta con un manual de procedimientos para el cargo que usted desempeña actualmente?	Sí	13	14.44%
	No	77	85.56%
Total		90	100.00%
6. ¿La empresa aplica procesos de evaluación y control del desempeño laboral?	Sí	15	16.67%
	No	75	83.33%
Total		90	100.00%
7. ¿Considera usted que en la empresa existe una adecuada comunicación interna?	Sí	15	16.67%
	No	75	83.33%
Total		90	100.00%
8. ¿Ha podido observar que existen funciones que son realizadas por más de un colaborador en la empresa, a pesar de que sus puestos de trabajo son diferentes?	Sí	47	52.22%
	No	43	47.78%
Total		90	100.00%
9. ¿Considera usted que los recursos materiales e instalaciones de la empresa se usan de forma adecuada?	Sí	22	24.44%
	No	35	38.89%
	Talvez	33	36.67%
Total		90	100.00%
10. ¿La empresa le ha informado de su responsabilidad de cumplir objetivos en función al desempeño de su cargo?	Sí	15	16.67%
	No	75	83.33%
Total		90	100.00%

Fuente: Investigación propia

RESULTADOS

Como resultados a las 10 preguntas aplicadas al personal de la Cooperativa de transporte están los siguientes:

Las preguntas: uno, dos y tres, reflejan el alto nivel de desconocimiento del direccionamiento estratégico de los colaboradores de la organización en estudio. Este factor se relaciona, de forma directa, con la desorientación y las dificultades de alineamiento del talento humano con los objetivos organizacionales, identificado como uno de los problemas que afectan a la Cooperativa de Transporte "Ventanas".

Las preguntas: cuatro, cinco y seis abordan temas relacionados con la dirección de talento humano. De acuerdo con los resultados obtenidos, no existe un proceso de inducción establecido ante la contratación de un nuevo colaborador, además, no se ha considerado la elaboración de manuales que faciliten el ejercicio del cargo en beneficio de la empresa, ni el diseño de un proceso de evaluación del desempeño laboral. Estos factores se relacionan con el problema de conocimiento informal de funciones y responsabilidades, uso inadecuado de recursos y bienes, y la duplicidad de funciones.

El resultado a la pregunta siete, reflejan la inadecuada comunicación interna de la empresa en estudio, factor que se relaciona con la falta de organización y coordinación para las actividades directivas de nivel estratégico, y con el problema del no establecimiento de canales de comunicación.

El resultado a la pregunta ocho, reafirma la presencia del problema de duplicidad de funciones en la organización y refleja el conocimiento informal de las funciones y responsabilidades ligadas al cargo, otro de los problemas identificados. Interpretación que se fortalece con los resultados de la pregunta número diez.

La pregunta nueve aborda la administración estratégica y táctica. Los resultados obtenidos ratifican la existencia del problema de uso inadecuado de materiales como consecuencia del desaprovechamiento de las capacidades del talento humano, que además se relaciona con los resultados de la pregunta diez, que refleja la pérdida de competitividad de la organización como consecuencia del mismo desaprovechamiento mencionado.

DISCUSIÓN

Al tratar el tema de mejorar la gestión administrativa en las organizaciones, es necesario incluir en este estudio a las empresas de transporte; pues, estas contribuyen al desarrollo local, ya que forma parte de la cadena operativa de servicios turísticos y son fuente de trabajo directa e

indirecta. Así también, permiten la movilidad de productos agrícolas, avícolas e industriales a pequeña, mediana y gran escala.

La adecuada gestión administrativa permite a las empresas cumplir con las expectativas de sus clientes porque facilita la coordinación de esfuerzos y favorece el trabajo en equipo. Por tal motivo, es de suma importancia contar con estrategias que contribuyan a la optimización de la gestión administrativa para incrementar la competitividad a través de la administración apropiada de los recursos y del talento humano.

Según el autor (Tigrero, 2018), en su trabajo de investigación, afirma que algunas de las problemáticas en las empresas, están relacionadas a la gestión administrativa, y que estas pueden ser solucionadas con la elaboración de planes que definan acciones, actividades y tácticas, y detallen actores y responsables; además, que faciliten la presentación de las decisiones e información importante a los trabajadores de la organización para generar empatía y compromiso.

Elaborar un plan estratégico es semejante a crear piezas para un rompecabezas, en donde cada participante se encarga en hacer que calcen y las colocará de manera que todas encajen para beneficio general. Por tal motivo el autor (De Vincuña, 2017) menciona que cada una de estas piezas representa una realidad y posee una función específica, pero necesita integrarse con otras piezas para adquirir todo el sentido y, de este modo, poder establecer un plan estable.

Según los autores (Jaramillo & González, 2015) del trabajo de investigación titulado "Planeación estratégica para la empresa Transportes El Dorado S.A.S.", resaltan la importancia de la planeación estratégica afirmando que es una herramienta fundamental para la previsión del futuro, la anticipación de cambios, la generación de ventajas competitivas, el incremento de rentabilidad y la toma de decisiones. Además de ser el punto de partida para la creación de herramientas de trabajo y el planteamiento de lineamientos, políticas y nuevos proyectos, que permitan el alcance de los objetivos propuestos a través de una gestión administrativa dinámica.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió comprender la importancia de la optimización de la gestión administrativa; ya que, permite a la empresa cumplir con las expectativas de sus clientes al facilitar la coordinación de esfuerzos y favorecer el trabajo en equipo.

El no socializar con los colaboradores el direccionamiento estratégico, puede hacer perder de vista el horizonte

hacia el cual la organización dirige sus esfuerzos y el cumplimiento de objetivos para los cuales cada colaborador debe estar capacitado en cumplirlos.

Es de suma importancia contar con estrategias que contribuyan a la optimización de la gestión administrativa para incrementar la competitividad a través de la administración apropiada de los recursos y del talento humano.

Además, se puede concluir que una adecuada optimización de la gestión administrativa guarda estrecha relación con una adecuada estructura orgánica – funcional. Por tal motivo, este estudio sirve como base para orientar a futuras investigaciones en la reorganización interna con sus respectivas funciones y objetivos en cada una.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce Burgos, L. G. (2010). Cómo lograr definir objetivos y estrategias empresariales. *Perspectivas* (25), 191-201.
- Beltrán Jaramillo, J. (2003). *Indicadores de gestión: herramientas para lograr la competitividad*. Panamericana Editorial.
- Coque Arboleda, D. (2016). *La gestión administrativa y su impacto en la rentabilidad de la empresa MEGAMICRO S.A. de la ciudad de Ambato* (Tesis de Maestría). Universidad Técnica de Ambato.
- De Vicuña M. (2017). *El Plan estratégico en la práctica* (Vol. 5). Madrid, España: ESIC.
- Ecuador. Presidencia de la República. (2011). *Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria*. Registro Oficial 444: http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/LOTAIP_Anejos/Lit_A/lit_a2/7_ley_organica_de_economia_popular_y_solidaria.pdf
- Falconí Piedra, J., Luna Altamirano, K., Sarmiento Espinoza, W., & Andrade Cordero, C. (2019). *Gestión administrativa: Estudio desde la administración de los procesos en una empresa de motocicletas y ensamblajes*. *Visionario Digital*, 3(2), 155-169.
- Hernández, H. G., Cardona, D. A., & Del Rio, J. L. (2017). *Direccionamiento estratégico: Proyección de la innovación tecnológica y gestión administrativa en las pequeñas empresas*. *Información tecnológica*, 28(5), 15-22.
- Ibarra Alva, A. (2012). *Planeamiento estratégico y su relación con la gestión de la calidad de la Institución Educativa Kumamoto I N° 3092, Puente Piedra, Lima. Año 2011* (Tesis de Maestría). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- Jaramillo M. & González C. (2015). Planeación estratégica para la empresa Transportes El Dorado S.A.S. Universidad Industrial de Santander.
- Macías Sánchez, M. (2016). Gestión del cambio y planificación estratégica. *Palermo Business Review* (13), 51-72.
- Martinez, I. B. (1994). Las distorsiones en el funcionamiento democrático de las sociedades cooperativas. *REVESCO: revista de estudios cooperativos*, (60), 167-174.
- Mora-Riapira, E. H., Vera-Colina, M. A., & Melgarejo-Molina, Z. A. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios gerenciales*, 31(134), 79-87.
- Ocampos, L., & Valencia, S. (2017). Gestión administrativa y la calidad de servicio al usuario, en la red asistencial ESSALUD-Tumbes, 2016. *Universidad Nacional de Tumbes. Perú*.
- Palma, L. M. (2017). Modernización judicial, gestión y administración en América Latina. *Acta sociologica*, 72, 149-203.
- Ramos, J. C. F. (2011). El Instituto de Crédito de las Cajas de Ahorros (1933–1962). Un instrumento al servicio de las cajas. *Investigaciones de Historia Económica*, 7(1), 85-118.
- Tigrero Castro, T. A. (2018). Plan estratégico para mejorar la atención a los usuarios de la Cooperativa de Transporte Flota Babahoyo Interprovincial (Tesis de Pregrado). Babahoyo: Universidad Regional Autónoma de Los Andes UNIANDES.

59

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS

DE LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA COMO MECANISMO DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE SANCIONES TRIBUTARIAS

ANALYSIS OF ELECTRONIC INVOICING AS A MECHANISM FOR CONTROL AND PREVENTION OF TAX PENALTIES

Fanny Maricela Pozo Hernández¹

E-mail: us.fannypoza@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7551-6878>

Oscar Rodrigo Aldaz Bombón¹

E-mail: us.oscaraldaz@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5223-8203>

Mario Javier Cabezas Arellano¹

E-mail: us.mariocabezas@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1046-6029>

Jorge Hernán Almeida Blacio¹

E-mail: us.jorgealmeida@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6716-9113>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pozo Hernández, F. M., Aldaz Bombón, O. R., Cabezas Arellano, M. J., & Almeida Blacio, J. H. (2021). Análisis de la facturación electrónica como mecanismo de control y prevención de sanciones tributarias. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 437-446.

RESUMEN

Las microempresas son unidades de producción de bienes y servicios que han demostrado ser un medio efectivo para dinamizar las actividades productivas en la sociedad. La presente investigación se aplicó a las microempresas de la parroquia San Vicente del Búa, que se dedican a actividades agrícolas pecuniarias, las mismas que deben tener un adecuado control y registro de las operaciones con sus respectivos comprobantes de respaldo de ingresos y gastos para el cumplimiento de sus obligaciones con organismos de control para evitar sanciones tributarias. En base a este contexto, el objetivo planteado fue analizar la facturación electrónica como mecanismo de prevención de sanciones tributarias. En el desarrollo de esta investigación se utilizó un enfoque mixto (cualitativo - cuantitativo), investigación bibliográfica, descriptiva que permitieron describir los problemas y fundamentar las aristas que respaldan los argumentos expuestos. Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta con el instrumento el cuestionario permitieron establecer, el desconocimiento de las obligaciones tributarias, la inexistencia de control de documentos físicos de ingresos y gastos de las facturas físicas, las sanciones por falta de cumplimiento tributario, tipo de facturación que en su mayoría es física, por lo antes expuesto se quiere concientizar de la necesidad de la aplicación de la facturación electrónica a los propietarios de las microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa para mejorar el control de sus documentos y disminuir las sanciones tributarias.

Palabras clave: Facturación electrónica, prevención de sanciones, control documentos, normativa tributaria.

ABSTRACT

Microenterprises are units for the production of goods and services that have proven to be an effective means to dynamize productive activities in society. This research was applied to microenterprises in the parish of San Vicente del Búa, which are engaged in pecuniary agricultural activities, which must have an adequate control and registration of operations with their respective supporting receipts of income and expenses to comply with their obligations to control agencies to avoid tax penalties. Based on this context, the objective was to analyze electronic invoicing as a mechanism to prevent tax penalties. In the development of this research, a mixed approach (qualitative - quantitative), bibliographic and descriptive research was used to describe the problems and support the arguments presented. The results obtained through the application of the survey with the questionnaire instrument allowed to establish the lack of knowledge of tax obligations, the lack of control of physical documents of income and expenses of physical invoices, penalties for lack of tax compliance, type of billing that is mostly physical, therefore, we want to raise awareness of the need for the implementation of electronic invoicing to owners of microenterprises in the parish of San Jacinto del Búa to improve control of their documents and reduce tax penalties.

Keywords: Electronic invoicing, sanction prevention, document control, tax regulations.

INTRODUCCIÓN

La economía en los países del mundo es el factor principal que conlleva al desarrollo o contrario a esto, lo mantiene en el subdesarrollo de la población, por ello, los mandatarios ejecutivos elaboran estrategias para lograr la recaudación de los ingresos que prevea su gobierno, los cuales tienen como objetivo reducir la evasión de las obligaciones de los sujetos pasivos en la recaudación de valores que darán solvencia económica al país. En el Ecuador al igual que en otros países, el financiamiento es un factor clave para poder ejecutar obras, proyectos y programas que lleven al adelanto integro social en el ámbito personal, grupal y empresarial, siendo determinante el presupuesto general del estado que según la Constitución, art. 292 “es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público” (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Este permite, controlar y regular las cantidades monetarias que sea objeto de ejecución o recepción en el sector público, siendo una herramienta imprescindible para el ámbito gubernamental. Según (Da Silva, 2015), “las políticas de gobierno son encaminadas al desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, estas aplicaciones se convierten en una posibilidad de desarrollo”

Las microempresas al ser propulsoras de empleo y producción en una sociedad, contribuyen a incrementar el ingreso nacional por lo que son de vital importancia en una sociedad, siendo necesario apoyarlas a través de políticas públicas apropiadas, que les permitan capacitación permanente en técnicas gerenciales, administrativas para proyectar las actividades a desarrollar, así como los resultados esperados minimizando el riesgo empresarial, y permitirles acceso a financiamiento necesario para fortalecerse. Además, para favorecer el crecimiento de las microempresas es necesaria la inversión en investigación e innovación, promoviendo que tengan características distintivas, las cuales permitirán la creación de ventajas competitivas a través de la tecnología, con la finalidad de posicionarse en el mercado y de esta manera superar la competencia. (Martínez-Ferrero et al. 2013; Sumba & Santistevan, 2018)

“La administración tributaria ha venido impulsando la implementación de la factura electrónica, que va desde planteamientos voluntarios hasta totalmente obligatorios para las empresas.” (Velazco, 2016). La sociedad que integra cada país experimenta la apertura entre las distintas clases sociales, dejando como consecuencia la desigualdad social y la necesidad de alcanzar una mejor situación económica, la estabilidad laboral o el inicio de emprendimientos con el objetivo de convertirse en

grandes empresas. Según (Muñoz, 2012, pág. 13) , “el sector público para atender la cobertura de los servicios que le exige una comunidad moderna necesita procurarse un conjunto de medios.” Tales medios constituyen los ingresos públicos, por ello la rendición de cuentas al ente regulador fiscal es indispensable y para (García, 2014) , las diversas sedes electrónicas de las administraciones tributarias están adquiriendo un gran protagonismo en la aplicación de los tributos, en la actualidad.

El estado tiene la obligación de brindar una cantidad determinada de bienes o servicios a su comunidad, y para cumplir con estas responsabilidades, es necesario obtener niveles adecuados de ingresos fiscales (Giarizzo & Sibori, 2010). Dentro del estado ecuatoriano, la recaudación de tributos representa el 40.35% (\$ 14.323,18 millones USD) de los ingresos del Presupuesto General del Estado 2020, aprobado por la Asamblea Nacional del Ecuador y manejado por el Ministerio de economía y finanzas liderado por el Economista Richard Martínez Alvarado quien determina que es uno de los ingresos principales que brindan liquidez para solventar los gastos permanentes y no permanentes que el poder ejecutivo considera necesario para el país, siendo el SRI una institución vital para la economía del territorio ecuatoriano ya que cumple el rol de sujeto activo (Ecuador. Congreso Nacional, 2004) en la recaudación de impuestos, controlando los valores presentados por los sujetos pasivos mediante los formularios receptados electrónicamente en su página web.

La Facturación Electrónica tiene su origen con la aparición de las tecnologías de información y comunicación. En 1945 luego que Estados Unidos y la antigua Unión Soviética cortan lazos de alianza e iniciaron la llamada Guerra Fría que terminó con la caída del muro de Berlín en 1989, previo a esos acontecimientos en 1958 el Departamento de Defensa norteamericano crea la Agencia ARPA (Advanced Research Projects Agency) para emplear la tecnología en el espacio militar. (Feliú & Ortega, 1994; Díaz-Córdova et al. 2016)

Dinamarca fue el primer país que obligó al uso de la factura electrónica B2G en el año 2005, y su impacto fiscal dejó como consecuencia un impacto favorable, ocasionando que países como Austria, Finlandia, Italia, Noruega, Eslovenia, España, Suiza o Francia, aunque (Sánchez, 2012) expone que en el génesis de esta adaptación tecnológica, “las empresas, al decidir implantar un proyecto de facturación electrónica, se encontraban con que no tenían la seguridad de su validez en toda la Unión Europea, dada la variedad de exigencias en los distintos estados”. Latinoamérica es la región más avanzada en la implantación de la factura electrónica. (Coahuila et al. 2016).

Los países que adoptaron por primera vez en este sistema fueron Chile, México y Brasil, en donde el impacto tecnológico fue muy positivo, ya que facilitó las tareas a los contribuyentes y redujo los costos de sus empresas, por otro lado, Colombia, es uno de los países subdesarrollados que no ha respondido con una buena aceptación y su aplicación ha sido baja, mientras que en Argentina (Templado & Artana, 2018) menciona que “las empresas que comenzaron con la facturación electrónica en 2010, se evidencia un mayor nivel de ventas gravadas respecto al de las empresas que facturan en papel”.

El Servicio de Rentas Internas es el ente fiscal que se encarga de cumplir con la recaudación de valores por concepto de tributos. El Art. 22 (Ecuador. Congreso Nacional, 2004) expresa; “Los contribuyentes que celebren operaciones o transacciones con partes relacionadas están obligados a determinar sus ingresos, sus costos y gastos deducible para efectos de control deberán ser presentados a la administración tributaria, en las fechas y formas que se establezcan”. Según (Muñoz, 2012) , “el tributo es un pago que deberá satisfacerse obligatoriamente a la administración tributaria cuando se realicen hechos que estén sujetos a gravamen”, esta definición se complementa con lo expuesto en (Ecuador. Congreso Nacional, 2004) art. 1, “Objeto del impuesto, establece que el impuesto a la renta global que tengan las personas naturales, las sucesiones indivisas y las sociedades nacionales o extranjera”. Los contribuyentes deben informar al fisco los ingresos de fuente ecuatoriana por medio de la presentación de formularios destinados a cada sujeto pasivo que desempeña una actividad comercial o prestan servicios a la sociedad dentro del territorio ecuatoriano.

Ecuador inició con la Resolución NAC-SGERCGC14-00366 emitida por el Servicio de Rentas Internas el 27 de mayo del (2014), establece que; “A partir del 01 de agosto de 2014, sociedades, emisoras y administradores de tarjetas de crédito. A partir del 01 de octubre de 2014, Instituciones financieras bajo el control de la Superintendencia de Bancos y Seguros, excepto mutualistas de ahorro y crédito, Contribuyentes especiales correspondientes al sector de telecomunicaciones y al subsector, exportadores calificados como contribuyentes por el SRI. A partir del 01 de enero de 2015, demás contribuyentes especiales, Contribuyentes que posean autorización de comprobantes de venta, retención y documentos, contribuyentes que realicen ventas en internet, sujetos pasivos que realicen actividades de exportación.” Esto ha sido beneficioso para el órgano tributario y la recaudación de impuestos ha sido mayor, ya que toda actividad comercial o de servicios que han implantado la facturación electrónica, emiten los ingresos reales y estos datos migran inmediatamente

al sistema que maneja del SRI, emitiendo a partir de esto el Gobierno Ecuatoriano implemento resoluciones que obligan a los contribuyentes a la implementación del sistema de emisión de comprobantes electrónicos.

La factura según (Merlo, 2006) “es el documento que un industrial o comerciante enumera las mercaderías que envía a un comprador o consignatario, factor, etc., consignando la cantidad, el valor o precio de cargas anexas”. En la base legal tributaria, este documento es el principal comprobante de venta que sustenta legalmente la información presentada a la administración tributaria. La verificación y veracidad de la información pretende evolucionar de manera eficaz y eficiente, por ello la rendición de cuentas al fisco será beneficiada con lo dispuesto en las resoluciones emitidas por el Servicio de Rentas Internas, que determinan las fechas de implementación y el uso de comprobantes electrónicos a cada clase de sujeto pasivo de manera obligatoria, para las con el objetivo de tener un mayor control y una apropiada recaudación de valores tributarios que permitan el beneficio y el desarrollo de la sociedad, además de influir de manera positiva en los negocios.

Las proyecciones del gobierno y el Servicio de Rentas Internas, determinan que, en el año 2024, todos los contribuyentes tendrán implementado el modelo de emisión de comprobantes electrónicos y de esta manera se logre reducir las sanciones y la evasión tributaria que impactan negativamente en el presupuesto gubernamental, buscando suprimir esta mala cultura tributaria desde las grandes empresas hasta los artesanos que desempeñan una actividad comercial o de servicios que generen ingresos en territorio ecuatoriano.

Comprobantes de ventas define a aquellos documentos que respaldan las transacciones que gravan impuestos tributarios mediante la venta de un producto o prestación de servicios realizada por los contribuyentes. Estos podrán ser llenados de forma manual o mecánicamente mediante procedimientos computarizados. Mediante el decreto ejecutivo 430 del registro oficial 247 del 30-VII-2010 del Reglamento de Comprobante de Ventas, Retención y Documentos. Complementarios en el cual el art. 1 nos detalla cuáles son los comprobantes de ventas, pero solo podrán emitir electrónicamente:

Las Facturas y como documento complementario

Notas de crédito

Notas de débito

Guías de remisión y

Comprobantes de Retención.

Referente a los documentos antes mencionados solo se podrá emitir mediante mensajes de datos según los establecidos en la Resolución No. NACDGERCGC12-00105. La emisión de comprobantes electrónicos presenta los siguientes beneficios o ventajas para los contribuyentes y la ciudadanía en general:

- Tienen exactamente la misma validez que los comprobantes en papel, ya que cuentan con un certificado digital de firma electrónica que respalda su integridad y contenido.
- Reducción de tiempos de envío de comprobantes.
- Ahorro en el gasto de papelería física y su archivo.
- Contribución al medio ambiente, con una reducción sustancial de papelería física y tintas de impresión.
- Mayor seguridad en el resguardo de los documentos.
- Menor probabilidad de falsificación.
- Procesos administrativos más rápidos y eficientes

Las PYMES según (Zúñiga, 2009) “juegan un rol fundamental en el desarrollo de los sectores medios y bajos de la sociedad contribuyendo a generar un adecuado factor de ingresos para el país”. En el estado ecuatoriano el INEC clasifica las empresas mediante un ranking de compañías, que se define según lo establecido en el código orgánico de la producción, comercio e inversiones, en donde determina qué:

- Microempresa; es aquella unidad productiva que tiene entre 1 a 9 trabajadores y un valor de ventas o ingresos brutos anuales iguales o menores de USD \$ 100.000.
- Pequeña Empresa: es aquella unidad productiva que tiene entre 10 a 49 trabajadores o ingresos entre \$ 100.001,00 y \$ 1'000.000.
- Mediana Empresa: es aquella unidad productiva que tiene entre 50 a 199 trabajadores o ingresos entre \$ 1'000.001,00 y \$ 5'000.000.

En la parroquia San Jacinto del Búa según el INEC, en el año 2010 contaba con 11.170 habitantes, mismo que hasta la actualidad ha ido creciendo de manera continua, siendo la parroquia con mayor número de habitantes perteneciente al cantón Santo Domingo. Las empresas de la parroquia se dedican a diferentes actividades comerciales, agrícolas y de servicios, entre ellas centros de acopio, taxis ejecutivos, bazares, supermercados, etc., mismos que contribuyen al desarrollo de esta extensa parroquia ubicada en el perímetro geográfico de la provincia de Santo Domingo.

En el año 2020, los catastros del SRI determinan en base a la actividad comercial que el sector agrícola es

el principal fuerte económico de esta parroquia y de acuerdo a sus características son en su gran mayoría, microempresas que realizan una actividad comercial o de servicios dentro del perímetro rural perteneciente a San Jacinto del Búa, mismas que serán el objeto de estudio de la presente investigación que tiene como objetivo analizar el uso de la facturación electrónica como mecanismo de reducción de sanciones y multas establecidas por el ente recaudador de impuestos.

En el estudio realizado por (Coahuila et al, 2016) manifiesta que “el sistema de facturación electrónica mejora la productividad y la competitividad de las empresas, debido al ahorro en costes, en espacio y su contribución al cuidado del medioambiente”. En San Jacinto del Búa, la mayoría de las empresas, no registran adecuadamente los ingresos que generan diariamente por el tiempo que conlleva realizar una factura física, además del aumento de los costos que conlleva la elaboración de los comprobantes en las imprentas y por esto no tienen el sustento total de los documentos que respalden la información presentada en las declaraciones al Servicio de Rentas Internas.

La facturación electrónica permite a los propietarios de las empresas de la parroquia San Jacinto del Búa, la fidedignidad de los valores de ingresos y egresos que giren en torno a su actividad empresarial y de esta manera pueden precaver sanciones, multas dispuestos por los entes reguladores del gobierno, buscando que con la aplicación de estas medidas correctivas se termine la evasión tributaria en la población con respecto al pago de sus rentas, además de disminuir representativamente el impacto negativo ambiental que produce el uso de los comprobantes físicos.

Con base en lo expuesto anteriormente, es de vital importancia la implementación de la facturación electrónica, ya que el uso de las facturas físicas y su archivo durante siete años según lo determina la (Ecuador. Congreso Nacional, 2004) Art. 10, numeral 16, expone a los propietarios de las empresas de la parroquia San Jacinto del Búa a estar propensos a incumplir la sustentación de los valores presentados con comprobantes autorizados por la administración tributaria, quebrantando lo expuesto en el (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) “art. 298.- Defraudación tributaria. - la persona que simule, oculte, omita, falsee o engañe en la determinación de la obligación tributaria, para dejar de pagar en todo o en parte los tributos realmente debidos, en provecho propio o de un tercero, será sancionad” y esto conlleva a la adquisición de sanciones que serán dispuestas a los contribuyentes con base en los numerales expuestos en este mismo artículo.

Actualmente en el nivel local no se ha realizado un tipo de investigación similar que permita efectuar un análisis sobre el uso de la facturación electrónica para la prevención de sanciones tributarias y control de operaciones en la parroquia San Jacinto del Búa, por lo tanto, el presente artículo científico es un aporte significativo para los interesados de este tema.

METODOLOGÍA POR EMPLEAR

Para el desarrollo del presente artículo de investigación científica se utilizará un enfoque mixto (cualitativo - cuantitativo) con tendencia cualitativa, el cual (Guerrero, 2015, pág. 46) define con el siguiente concepto; “los conocimientos implícitos en el comportamiento de una sociedad configuran las dimensiones cualitativa de esa realidad”, esto permitirá describir los beneficios que obtendrían las empresas si adoptan el sistema de facturación electrónica, además de analizar la disminución del riesgo de adquirir sanciones.

Se realizó una investigación bibliográfica y descriptiva, la cual busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Métodos inductivos deductivo, utilizados para obtener conclusiones que parten de hechos aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general el método deductivo consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares, método analítico-sintético mediante él estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis) y luego se integran dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis).

Se aplicó la técnica de la encuesta mediante el instrumento el cuestionario la misma que fue dirigida a 30 microempresas, mediante la aplicación del muestreo no probabilístico por conveniencia.

RESULTADOS

El análisis de los resultados que fueron recopilados en la aplicación de la técnica de la encuesta se pudo determinar diferentes resultados que determinan los problemas que tienen las microempresas con relación a sus obligaciones tributarias y control de documentos de la parroquia de San Jacinto que realizan actividades comerciales y de servicios que se relacionan el área agrícola y pecuaria,

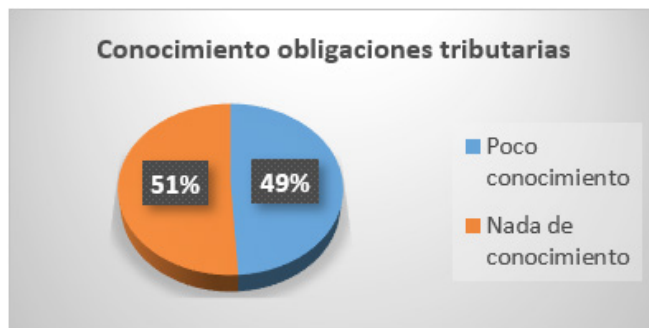


Figura 1. Conocer nivel de conocimiento tributario servicios en la parroquia San Jacinto del Búa.

En referencia a la importancia de tener conocimientos sobre el tema de facturación electrónica, las microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa el 51% de los encuestados tiene un conocimiento muy bajo sobre el tema, a diferencia del 49% de las microempresas, que no tienen conocimiento alguno sobre este tema y una de las razones principales que deja como efecto el poco interés de indagación es la poca adaptación a los medios electrónicos y el uso de las tecnologías.

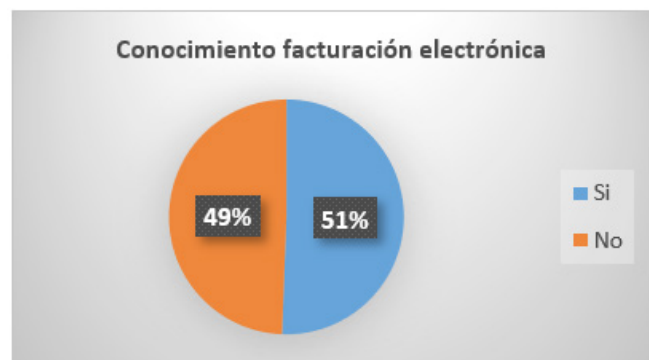


Figura 2. Conocer sobre facturación electrónica en la parroquia San Jacinto del Búa.

Un total del 51% de los encuestados si tiene conocimiento de la facturación electrónica mientras que el 49% no tiene conocimiento sobre la implementación de este tipo de comprobantes electrónicos.



Figura 3. Microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa que tienen implementado el sistema de facturación electrónica.

Los representantes que han optado por la aplicación de la facturación electrónica en sus microempresas son apenas el 17%, quienes se han visto beneficiados con el crecimiento continuo y el aumento positivo de su capital sin violentar la ley y logrando tener un mayor control de sus ingresos y egresos de dinero de manera diaria. A pesar de ser conscientes de esta realidad, el 83% de los representantes legales de las empresas se rehúsan a dejar el método de facturación física y manifiestan que no han participado en una capacitación o inducción en el tema de la emisión de comprobantes electrónicos, ni conocen su base legal.

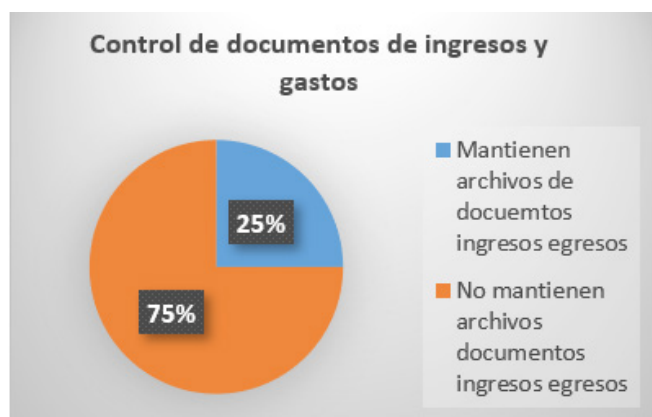


Figura 4. Llevan control de documentos de ingresos y gastos de microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa

Las acciones aplicadas por los propietarios en relación con el control y archivo de los documentos que sustentan el correcto informe de ingresos y egresos al servicio de rentas internas demostraron que el 75% de los microempresarios lo hacen de manera adecuada y solo el 25% mantiene un archivo total de las facturas de ingresos y egresos.



Figura 5. Han ido objeto de sanciones tributarias

El análisis precedente de las encuestas aplicadas a los propietarios de las microempresas, se pudo evidenciar que el uso de la facturación electrónica ha logrado el 18% de las microempresas no hayan sido objeto de sanciones o multas, por el contrario, las empresas que utilizan el método tradicional de facturación física ha dejado como resultado que el 72% de las microempresas, han sido objeto de multas y sanciones al menos una vez, en ocasiones dos y hasta tres veces, provocando desembolsos económicos para el pago de los valores determinados por la administración tributaria y la pérdida de ingresos por la clausura de los locales comercial.

DISCUSIÓN

Todas las personas (naturales y jurídicas) que ejercen algún tipo de actividad económica, deben llevar registros contables de acuerdo al tipo de contribuyente que realicen, es de vital importancia que las transacciones que realizan tengan archivado en forma cronológica los documentos de respaldo del hecho contable.

En referencia a la importancia de tener conocimientos sobre el tema de facturación electrónica, las microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa el 51% de los encuestados tiene un conocimiento muy básico sobre el tema, a diferencia del 49% de las microempresas, que no tienen conocimiento alguno sobre este tema y una de las razones principales que deja como efecto el poco interés de indagación es la poca adaptación a los medios electrónicos y el uso de las tecnologías y no haber recibido ninguna capacitación sobre facturación electrónica. En el estudio realizado por (Coahuila et al, 2016) manifiesta que el sistema de facturación electrónica mejora la productividad y la competitividad de las empresas, debido al ahorro en costes, en espacio y su contribución al cuidado del medio ambiente.

Las TIC's, particularmente las relacionadas con la Internet han impactado de manera considerable no solo en las actividades empresariales en sus procesos de comercialización y de comunicación, sino también en el esquema de vida actual, modificando desde los mecanismos de compra, hasta los procesos de comunicación y de búsqueda de información. Los representantes que han optado por la aplicación de la facturación electrónica en sus microempresas son apenas el 17%, quienes se han visto beneficiados con el crecimiento continuo y el aumento positivo de su capital sin violentar la ley y logrando tener un mayor control de sus ingresos y egresos de dinero de manera diaria. A pesar de ser conscientes de esta realidad, el 83% de los representantes legales de las empresas se rehúsan a dejar el método de facturación física y manifiestan que no han participado en una capacitación o inducción en el tema de la emisión de comprobantes electrónicos, ni conocen su base legal.

Como afirma (Sumba & Santistevan, 2018) en su artículo que para favorecer el crecimiento de las microempresas es necesaria la inversión en investigación e innovación, promoviendo que tengan características distintivas, las cuales permitirán la creación de ventajas competitivas a través de la tecnología, con la finalidad de posicionarse en el mercado y de esta manera superar la competencia

Uno de los principales objetivos de la Implementación Electrónica es la disminución del papel impreso, ya que esto favorece al medio ambiente. Pero debido a la falta de conocimiento sobre las diferentes maneras de obtener o revisar las facturas electrónicas que tienen sus clientes. (Hernández et al. 2017).

Las acciones aplicadas por los propietarios en relación con el control y archivo de los documentos que sustentan el correcto informe de ingresos y egresos al servicio de rentas internas demostraron que el 75% de los microempresarios lo hacen de manera adecuada y solo el 25% mantiene un archivo total de las facturas de ingresos y egresos. Los comprobantes físicos son quemados, perdidos, sin tener en cuenta que necesitan para respaldar sus transacciones ante organismos de control.

El análisis procedente de las encuestas aplicadas a los propietarios de las microempresas, se pudo evidenciar que el uso de la facturación electrónica ha logrado el 18% de las microempresas no hayan sido objeto de sanciones o multas, por el contrario, las empresas que utilizan el método tradicional de facturación física ha dejado como resultado que el 72% de las microempresas, han sido objeto de multas y sanciones al menos una vez, en ocasiones dos y hasta tres veces, provocando desembolsos económicos para el pago de los valores determinados

por la administración tributaria y la pérdida de ingresos por la clausura de los locales comercial. El Servicio de Rentas Internas como sujeto activo de la Administración Tributaria en nuestro país, es el encargado de lograr una recaudación efectiva de impuestos, implementando políticas y procedimientos que permitan reducir los niveles de evasión, elusión y fraude fiscal. Dicha institución ha considerado prioritario introducir un mecanismo que permita ejercer un mayor control sobre la emisión de comprobantes de venta a fin de tener un panorama claro y cierto respecto a la veracidad de la información reportada por los contribuyentes a través de sus declaraciones de impuestos.

El presente estudio aplicado a las microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa concuerda con lo expresado por (Valencia & Sirley, 2021) quien manifiesta que en un estudio realizado a diversas microempresas evidencia que "el avance en cuanto a la utilización de la información y comunicación no se ha logrado totalmente en estas, que si bien existe un grado de aplicación y familiaridad con las TIC's, una parte de ellas no las consideran necesarias para la operación de sus empresas y que más bien lo consideran un gasto innecesario", realidad en la que muchos microempresarios están aferrados a sus bases tradicionales que representan un mayor nivel de riesgo empresarial y a raíz de esto, una mayor vulnerabilidad ante los factores externos que influyen en las actividades de las empresas y que se rehúsan a implementar mecanismos que permitan mejorar la eficiencia y eficacia del control financiero tecnificado de la microempresa, suprimiendo la oportunidad de lograr el crecimiento empresarial que anhelan sus representantes.

Con base en los resultados obtenidos, fue notable la falta de conocimiento acerca de obligaciones y derechos tributarios que pertenecen al representante legal de las microempresas, siendo uno de los principales problemas la informalidad y el dominio del conocimiento empírico en la dirección micro empresarial día a día, dejando como resultado que exista un control interno de poca confiabilidad ante la toma de decisiones que serán determinantes en el desarrollo de las actividades que se conllevan a cabo en la oferta de productos y servicios a la sociedad, adjunto a esto, se determinó la carencia de responsabilidad en el control de sus archivos que sustentan los ingresos y gastos de manera legal, dejando expuestos a las sanciones que se determinan al violentar los reglamentos que deben cumplir cada ciudadano que desempeña un rol de contribuyente dentro del estado ecuatoriano y que no afecte a la recaudación de los impuestos.

Procedimientos para implementar la facturación electrónica

Dirigido a: Persona Natural - ecuatoriana, Persona Natural - Extranjera

Pasos	Descripción
Requisitos para la autorización de facturación electrónica	<p>El SRI dispone los requisitos para la emisión para los documentos electrónicos lo cual para tal efecto se deberá tener en cuenta lo siguiente:</p> <p>Firma electrónica Software que genere comprobantes electrónicos (puede ser propio o se puede utilizar la herramienta de comprobantes electrónicos de uso gratuito). Conexión a Internet Clave de acceso a servicios en línea.</p>
Firma Electrónica	<p>¿Qué es la firma electrónica? Es el documento virtual que certifica la vinculación de la firma electrónica con una persona determinada; es la equivalencia de la firma manuscrita, ya que tiene la misma validez legal y está amparada en la Ley de Comercio Electrónico.</p> <p>Usos de la firma electrónica Facturación electrónica, ECUAPASS (Aduana del Ecuador), Gestión Documental Quipux (Proyecto Cero Papeles), Compras Públicas, etc.</p> <p>Pasos para obtener la firma electrónica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingrese la solicitud en www.eci.bce.ec. 2. De clic en la pestaña Firma Electrónica. 3. Ingrese a "Solicitud de Certificado". Llene el formulario y adjunte los requisitos solicitados. 4. Aprobada la solicitud realice el pago del certificado en las ventanillas de Registro Civil de la ciudad donde solicitó el servicio. 5. Retire su certificado en la oficina que eligió portando su cédula o pasaporte. <p>Requisitos para obtener el Certificado de Firma Electrónica</p> <p>Persona Natural</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Digitalizado de cédula o pasaporte a color. 2. Digitalizado de papeleta de votación actualizada. 3. Digitalizado de la última factura de pago de luz, agua o teléfono. <p>Persona Jurídica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Digitalizado de cédula o pasaporte a color. 2. Digitalizado de papeleta de votación actualizada. 3. Digitalizado del nombramiento o certificado laboral firmado por el representante legal. 4. Autorización firmada por el representante legal.
Proceso de solicitud de certificación de emisión de documentos electrónicos.	<p>Los Contribuyentes podrán realizar la respectiva solicitud para poder emitir los comprobantes electrónicos únicamente por medio del portal de la página del SRI correspondiente a la figura siguiente se muestra. Figura 4: Portal Web del Servicio de Rentas Internas</p>
Emisiones comprobantes electrónicos	<p>Trámite habilitado por el Servicio de Rentas Internas (SRI) que permite a las personas naturales realizar la emisión de comprobantes electrónicos, mediante la presentación de los requisitos correspondientes a través de los diferentes canales de atención habilitados al ciudadano a nivel nacional.</p>
Requisitos para el trámite	<p>Requisitos para realizar el trámite en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de identificación del contribuyente • Clave de acceso a servicios en línea <p>Requisitos para realizar el trámite a través del aplicativo móvil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de identificación del contribuyente • Clave de acceso a servicios en línea.

¿Cómo hacer el trámite?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la página web: www.sri.gob.ec 2. Ingresar a SRI en línea 3. Escoger la opción facturación electrónica 4. Escoger SRI yo en línea 5. Ingresar número de identificación y clave 6. Configurar perfil, firma y cargar información de productos 7. Escoger la opción emisión
Procedimiento para realizar el trámite a través del aplicativo móvil:	<p style="text-align: center;">Procedimiento para realizar el trámite en línea:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación móvil 2. Escoger la opción SRI & Yo en Línea 3. Ingresar RUC y contraseña 4. Configurar perfil, firma y cargar información de productos 5. Escoger la opción emisión.
¿Cuál es el costo del trámite?	El trámite no tiene costo
¿Dónde y cuál es el horario de atención?	Para trámite en línea el servicio se encuentra habilitado las 24 horas a través del siguiente enlace: https://srienlinea.sri.gob.ec/sri-en-linea/inicio/NAT
Autorización para imprimir y emitir comprobantes de venta, retención y documentos complementarios	En el art. 6 del reglamento de comprobantes de venta, retención y documentos complementarios, se indica que el periodo de vigencia será de 1 año para los sujetos pasivos que efectúen las siguientes estipulaciones: 1) Las declaraciones, anexos y su cancelación se efectúen en la fecha prevista a lo que se indica en el calendario de los plazos para declarar y pagar impuestos según al noveno dígito del ruc. De la misma manera se realice el pago. 2) No obtener pagos atrasados o deuda que genere alguna multa e intereses acumulados. 3) A su vez el sujeto pasivo deberá suministrar la información correcta al Servicio de Rentas Internas para cualquier tipo de comprobación que desee realizar La Administración Tributaria.

CONCLUSIÓN

En las microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa se conforma en su gran mayoría de personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, siendo estas en su mayor porcentaje personas que aplican un conocimiento empírico, a pesar de ofertar productos o servicios tecnificados a la sociedad. Estos contribuyentes que cumplen el rol de contribuyentes pasivos en la relación con el ente recaudador de impuestos, no tienen conocimientos fortalecidos y dentro de su análisis de fortalezas y debilidades, la falencia de conocimientos legales tributarios es evidente en un gran porcentaje por lo que totalmente necesario fortalecer los intelectos de cada contribuyente en el tema de normativa legal tributaria.

La demanda dentro del área geográfica en la que se desempeñan las microempresas que han sido objeto de estudio, han predominado la oferta en el área comercial, generando un mayor movimiento económico en la compra de productos tangibles, siendo la principal característica la compra y venta de productos agrícolas, siendo los integrantes de la relación comercial los campesinos y los microempresarios de este importante sector, mismos que por su actividad diaria en ocasiones pasan por desapercibido el cuidado de los comprobantes autorizados por el Servicio de Rentas Internas y que son necesarios para poder presentar valores sustentables y reales en la rendición de cuentas al fisco mensual o semestral.

La aplicación de esta beneficiosa herramienta electrónica en las microempresas de la parroquia San Jacinto del Búa sin ser obligados de manera estricta y por propio consentimiento se ve representado en un porcentaje menor en relación a las que han optado por seguir el método de facturación tradicional y por ello basándonos en un análisis de volumen de ventas, las empresas que han adquirido este sistema han aumentado su productividad, generando mayores ingresos, mayor aplicación de estrategias de control y aumento de empleo para los ciudadanos.

El uso de la facturación electrónica ha logrado disminuir el pago de sanciones y multas que puede determinar el ente recaudador en diferente escala, permitiendo descargar los valores reales que han sido recaudados a partir de la venta del producto o servicio a los clientes, además de controlar de mejor manera los archivos que sustenten las declaraciones presentadas al Servicio de Rentas Internas, reduciendo los gastos destinados a la elaboración de los talonarios de factura u otros documentos que son necesarios en el desarrollo del negocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coahuila, A., López, M. T. C., & Reyes, S. R. (2016). Impacto de la implementación de la factura electrónica en las MIPYMES del sector comercio y servicios en México. *Global de Negocios*, 4(7), 85-94.
- Da Silva, S. R. (2015). Análisis del Modelo Operativo de la Factura Electrónica Colombiana. *Revista Científica Hermes*, 15, 142-172.
- Díaz-Córdova, J., Coba-Molina, E., & Bombón-Mayorga, A. (2016). Facturación electrónica versus facturación clásica. Un estudio en el comportamiento financiero mediante estudios de casos. *Revista Ciencia UNEMI*, 9(18), 63-72.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial N. 180. https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/ECU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf
- Ecuador. Congreso Nacional. (2004). Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, LORTI. Registro Oficial N. 463: <https://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/descargar/cbac1cfa-7546-4bf4-ad32-c5686b487ccc/20151228+LRTI.pdf>
- Ecuador. Servicio de Rentas Internas. (2014). Resolución NAC-SGERCGC14-00366. <https://www.sri.gob.ec/o/sri-portlet-biblioteca-alfresco-internet/descargar/dcb10fa7-54c5-434e-ab04-2eddbc96e670/NAC-SGERCGC14-00366.pdf>
- Feliú, V. M. R., & Ortega, T. J. B. (1994). Contabilidad de gestión: Investigación y práctica empresarial. *Revista española de financiación y contabilidad*, 907-927.
- García, A. M. D. (2014). Tributos en la sociedad de la información. IDP: *Revista D'internet, Dret I Política*, (18), 33-35.
- Giarrizzo, V., & Sibori, J. S. (2010). La inconsistencia de la moral tributaria: El caso de los moralistas evasores. *Pecunia: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León*, (10), 95-124.
- Guerrero Dávila, G. (2015). Metodología de la Investigación. Grupo Editorial Patría.
- Hernández, E. J. C., Morocho, L. J. Z., & Avellan, W. W. J. (2017). Ventajas y desventajas de la implementación de la Facturación electrónica en el Ecuador. *RECIAMUC*, 1(4), 473-499.
- Martínez-Ferrero, J., Prado-Lorenzo, J. M., & Fernández-Fernández, J. M. (2013). Responsabilidad social corporativa vs. responsabilidad contable. *Revista de Contabilidad*, 16(1), 32-45.
- Merlo, P. X. C. (2006). La factura electrónica en el Ecuador. *Foro, Revista de Derecho*, (5), 241-267.
- Muñoz Rodríguez, R. (2012). Impuesto de Sociedades: Tributos. Ministerio de Educación de España.
- Serena, I. S. (2012). La factura electrónica en España. IDP. *Revista de Internet, Derecho y Política*, (13), 5-12.
- Sumba Bustamante, R. Y., & Santistevan Villacreses, K. L. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 323-326.
- Templado, I., & Artana, D. (2018). *Análisis del impacto de la factura electrónica en Argentina*. Inter-American Development Bank.
- Valencia, W., & Sirley, J. (2021). Impacto en la implementación de la facturación electrónica en las mipymes de la cabecera municipal del municipio de Istmina, departamento del Chocó. Universidad Antonio Nariño.
- Velazco Borda, J. L. (2016). La facturación electrónica en el Perú. *Revista lidera*, (11), 4-10.
- Zúñiga Bustos, R. (2009). PYMES. Cid Editor.

60

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EFICACIA

DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LA DESINFECCIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES

EFFICACY OF SODIUM HYPOCHLORITE IN ROOT CANAL DISINFECTION

Luis Fernando Pérez Solís¹

E-mail: ua.luisperez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1053-5204>

Rómulo Guillermo López Torres¹

E-mail: ua.romulolopez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9315-3388>

Verónica Alejandra Salame Ortiz¹

E-mail: ua.veronicasalame@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7103-5804>

Emma Maricela Arroyo Lalama¹

E-mail: ua.emmaarroyo@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8500-7110>

¹ Universidad Autónoma Regional de los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez Solís, L. F., López Torres, R.G., Salame Ortiz, V. A., & Arroyo Lalama, E. M. (2021). Eficacia del hipoclorito de sodio en la desinfección de conductos radiculares. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 447-451.

RESUMEN

En el tratamiento endodóntico la irrigación de los conductos radiculares se considera como uno de los pasos clínicos más importantes. El hipoclorito de sodio es la sustancia irrigante de primera elección debido a sus propiedades, como la desintegración de tejidos pulpares y especialmente la eliminación de colonias bacterianas dentro de los conductos radiculares. Objetivo: Analizar los beneficios del hipoclorito de sodio como agente irrigante de primera elección. Métodos: Se realizó una búsqueda de información relevante en las bases de datos: Scielo, Elsevier, Google académico, Pubmed se incluyen investigaciones bajo criterios de inclusión y exclusión. Resultados: La concentración de hipoclorito de sodio más utilizada en los es del 2.5%, no existe una diferencia estadísticamente significativa con la concentración al 5%. Se pudo evidenciar que hay una reducción considerable al utilizar NaOCl durante 1 minuto y el porcentaje de eliminación bacteriana aumenta cuándo la exposición se la hace por más tiempo. En el momento clínico, el aumento de temperatura en concentraciones bajas de NaOCl por medio de la activación ultrasónica potencia las acciones de disolución de materia orgánica. Conclusiones: El hipoclorito de sodio es la sustancia irrigadora que elimina la mayor cantidad de material orgánico, su función antibacterial es comprobada, siendo efectiva incluso contra algunas esporas y microorganismos resistentes.

Palabras clave: NaOCl, antibacterial, eficacia.

ABSTRACT

In endodontic treatment, root canal irrigation is considered one of the most important clinical steps. Sodium hypochlorite is the irrigant substance of first choice due to its properties, such as the disintegration of pulp tissues and especially the elimination of bacterial colonies inside root canals. Objective: To analyze the benefits of sodium hypochlorite as the irrigant of first choice. Methods: A search of relevant information was carried out in the following databases: Scielo, Elsevier, Google Scholar, Pubmed, including research under inclusion and exclusion criteria. Results: The concentration of sodium hypochlorite most commonly used in the studies is 2.5%, there is no statistically significant difference with the 5% concentration. It could be evidenced that there is a considerable reduction when NaOCl is used for 1 minute and the percentage of bacterial elimination increases when the exposure is for a longer time. At the clinical stage, the increase in temperature at low concentrations of NaOCl by means of ultrasonic activation enhances the action of dissolution of organic matter. Conclusions: Sodium hypochlorite is the irrigating substance that eliminates the greatest amount of organic material, its antibacterial function is proven, being effective even against some spores and resistant microorganisms.

Keywords: NaOCl, antibacterial, efficacy.

INTRODUCCIÓN

El hipoclorito de sodio (NaOCl) es una de las sustancias más comunes utilizadas para irrigar conductos radiculares durante los tratamientos de endodoncia, esto debido a su capacidad de degradar tejidos orgánicos y sus propiedades antibacterianas además de ser efectivo contra algunos lípulosacáridos de la pared celular bacteriana. Su efecto se puede potenciar activando la sustancia de manera manual o con sistemas ultrasónicos. (Martínez-Oroszo, et al. 2020)

Es importante tomar en cuenta que el éxito de los tratamientos de endodoncia se basa en la eliminación de todos los productos orgánicos e inorgánicos presentes en el sistema de conducto radiculares, todos los pasos del tratamiento endodóntico son importantes y no podemos dejar de lado la irrigación la cual juega un papel importante dentro del mismo, ya que al ser bien realizada puede eliminar productos tóxicos de sitios dentro de los canales radiculares donde otros pasos como la instrumentación no puede llegar. (Marín et al. 2019)

Existen en el mercado muchas sustancias que pueden ser utilizadas como irrigantes de conductos, pero son muy pocas las que poseen las propiedades de un irrigante ideal, el NaOCl es el que más se acerca al irrigante de elección, sin embargo, su manejo requiere habilidad y entrenamiento; ya que puede ser tóxico y más si se lo combina con otras sustancias. Hay que tomar en cuenta también que la efectividad del NaOCl se debe a la molécula de cloro libre, que queda en el conducto luego de su utilización, misma que es responsable de la eliminación de la mayor cantidad de bacterias, pero no es efectiva contra elementos inorgánicos que se forman en las paredes de los conductos radiculares. Por esta razón en ocasiones hay que trabajar con protocolos de irrigación donde se deben utilizar más de una sustancia o activación ultrasónica. (Plutzer et al. 2018; Ruksakiet et al. 2020).

Un punto importante para la utilización del NaOCl es que resulta efectivo contra el *Enterococcus faecalis*, esta bacteria es una de las principales causantes de los fracasos del tratamiento de endodoncia, ya que puede sobrevivir a los procesos de limpieza y desinfección de los conductos cuando estos han sido deficientes. Esta bacteria puede vivir en condiciones donde existe escases de nutrientes, acidez, calor, alcalinidad, por lo que pueden permanecer latentes en conductos medicados. (Zandi et al. 2016).

Existen distintas concentraciones del NaOCl para el tratamiento de conductos entre las cuales se encuentran: 0,5;1;2,5;5,35%. La elección de alguna de ellas depende en la mayoría de los casos del criterio del profesional, teniendo en cuenta que en el caso de producirse un

accidente con el manejo de la solución de irrigación a mayor concentración del NaOCl la afectación en los tejidos periradicales puede manifestarse con inflamaciones severas hasta osteonecrosis. (Rocas et al. 2016).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda inicial en bases de datos como Scielo, Elsevier, Google académico y Pubmed, se incluyeron, revisiones sistémicas, reportes de caso, ensayos clínicos aleatorios. Se obtuvo información basándose en los siguientes criterios:

Criterios Inclusión

- Investigaciones donde se determine la función antimicrobiana y de disolución de tejidos del NaOCl.
- Reportes de caso en donde se utilice el hipoclorito de sodio, como solución irrigadora principal.
- Estudios comparativos entre el hipoclorito de sodio, con otras sustancias irrigantes.
- Reportes de casos con distintas técnicas, para potenciar la efectividad del hipoclorito de sodio.
- Artículos de los últimos 5 años de publicación.
- Artículos en idioma Inglés, español y portugués.

Criterios de Exclusión

- Artículos donde no se utilizó NaOCl como irrigante principal.
- Estudios en animales.
- Estudios in vitro
- Tesis de grado.
- Artículos más de 5 años de publicación.

RESULTADOS

En la búsqueda inicial se recolectaron 30 artículos, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión se eligieron 15 con un aporte significativo a la investigación. En los artículos seleccionados se destaca principalmente las propiedades del NaOCl como solvente de material orgánico y coadyuvante para la desintegración estructural de biofilm, que conjuntamente con técnicas de irrigación activa se convierte en el complemento ideal para la instrumentación y conformación del sistema de conductos radiculares.

La concentración de hipoclorito de sodio más utilizada en los artículos revisados es del 2.5%, ya que no existe una diferencia estadísticamente significativa con la concentración al 5% en cuanto a la propiedad de disolución de

materia orgánica, la principal diferencia radica en el tiempo de exposición del agente irrigante, se ha demostrado que con la implementación de la activación ultrasónica, la eficacia de disolución de materia orgánica es la misma en ambas concentraciones, reduciendo así el riesgo de complicaciones o agudizaciones postoperatorias, esto independientemente si el conducto está completamente limpio o con restos de dentina luego de la instrumentación, la calidad y estado de dentina no interfieren en su función. (Martínez-Orosco et al. 2020).

Marín et al. (2019) indican que el NaOCl posee propiedades antimicrobianas, antimicóticas y posee una acción residual que puede estar presente hasta por 72 horas, además recalca en sus resultados que la toxicidad de esta solución irrigante es elevada, por lo que su adecuado manejo es un punto de estudio fundamental.

En estudios donde se realizaron intencionalmente la colonización bacteriana de las paredes de los conductos radiculares, se pudo evidenciar que hay una reducción considerable al utilizar NaOCl durante 1 minuto y el porcentaje de eliminación bacteriana aumenta cuando la exposición se la hace por más tiempo, la eficacia del hipoclorito radica en que elimina de las paredes de los conductos películas de biofilm secas o fijas, no deja residuos tóxicos además la acción es inmediata y este irrigante se lo puede encontrar fácilmente y no es costoso. (Rôças et al. 2016).

Provenzano J, y cols determinaron que el mecanismo por el cual el NaOCl mata a las bacterias puede deberse a la oxidación de las enzimas y aminoácidos de proteínas bacterianas, ataque a los lípidos de la membrana y la pérdida de los elementos que se encargan de la síntesis de proteínas, pueden interferir también formación o destrucción del ADN. (Rôças et al. 2016).

El NaOCl cumple con la mayoría de las propiedades ideales de un irrigante para el tratamiento de conductos, en la literatura revisada, además se menciona a la temperatura ambiente como un factor determinante que podría alterar las propiedades del NaOCl si no se manejan de forma adecuada su almacenamiento y reservorio, la molécula de clorina se mantiene estable en un ambiente de refrigeración, al igual que el pH (>11). En el momento clínico, el aumento de temperatura en concentraciones bajas de NaOCl por medio de la implementación de ultrasonido, aumenta la actividad de la molécula de clorina, potenciando las acciones de disolución de materia orgánica.

En la mayoría de los estudios se encuentra una comparación entre la efectividad de la clorhexidina y el NaOCl como sustancias irrigadores, las metodologías utilizadas en cada estudio son heterogéneas, sin embargo, se destaca la propiedad de disolución de materia orgánica del

NaOCl sobre la clorhexidina. En consenso de la literatura revisada se recomienda la utilización de la clorhexidina como un coadyuvante por su propiedad antibacteriana, teniendo en cuenta que se debe realizar irrigación con suero fisiológico entre cada sustancia para evitar interacciones.

Estas condiciones hacen que el NaOCl sea el irrigante de primera elección, en los tratamientos de endodoncia y más aún cuando su uso puede ser variado de acuerdo al caso y magnitud del problema a tratar en cuanto a la concentración y potenciación del mismo.

DISCUSIÓN

EL NaOCl al ser utilizado como irrigante de conductos, reacciona con el material orgánico e inorgánico es decir con restos de dentina, residuos de pulpa, sangre y residuos de los instrumentos. (Martínez-Orosco et al. 2020). La mayoría de las bacterias presentes en los conductos radiculares pertenecen a la familia de los gram positivos, no dejando de lado la presencia de ciertas bacterias gram negativas, dentro de estos grupos se encuentran microorganismos muy resistentes a las preparaciones biomecánicas, por esto es importante el potenciar las propiedades con la utilización de instrumentos ultrasónicos los mismos que ayudan al irrigante a llegar a sitios donde las limas no pueden hacerlo por su compleja anatomía, debido a que el aumento del flujo favorece que la sustancia mejore el contacto con las superficies. (Teves et al. 2019; Gołąbek et al. 2019).

El NaOCl tiene la capacidad de eliminar microorganismos siendo utilizado hasta en las más bajas concentraciones todo depende del caso a ser tratado, sin embargo, algunos autores sugieren utilizarlo en concentraciones de 2,5% en adelante especialmente para combatir al *Enterococcus faecalis*.

En un estudio realizado por Waltimo T, se determinó que la concentración de NaOCl al 0.5% puede alcanzar la misma efectividad de disolución que al 5.25%, esto se consigue por la implementación de aumento de temperatura, en este estudio se aumentaron 20°, hasta alcanzar una temperatura de 60° obteniendo los mismos resultados de disolución en ambas concentraciones, lo que coincide con el estudio de Macedo, quien recomienda refrescar de la solución, activación ultrasónica y el tiempo de exposición para aumentar la efectividad del irrigante, se demostró que con la implementación de la activación ultrasónica se incrementa la temperatura del irrigante en 10° potenciando así su capacidad de eliminación de residuos orgánicos, datos que son concordantes con lo analizado en esta revisión. (Cohen & Hargreaves, 2011).

Por otro lado, Karata SE, y Herrera A, en sus investigaciones concluyen que el calentamiento de la solución no interfiere de manera significativa en el efecto antimicrobiano del mismo, al contrario, si se utiliza NaOCl caliente es posible que el paciente experimente episodio de dolor luego del tratamiento, esto refuerza otros estudios donde se evidencia que la utilización del hipoclorito frío mejora considerablemente el dolor postoperatorio (Karatas et al. 2021). Esta es una condición clínica que necesita ser estudiada con mayor amplitud.

En la investigación realizada por Viana ME y cols se analizó la eficacia bacteriana de la clorhexidina en gel al 2% frente al NaOCl al 2.5% en dientes con periodontitis apical, la carga bacteriana se evaluó por reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real (RTQ-PCR) y unidades formadoras de colonias (UFC). Por (RTQ-PCR) la reducción bacteriana por NaOCl fue significativamente mayor que el grupo de clorhexidina, según la técnica de cultivo se detectó crecimiento bacteriano en el 50% de los casos del grupo con la clorhexidina en comparación con el 25% del grupo del NaOCl, sin embargo, en el estudio realizado por Siqueira Jr JF y cols no se encuentra diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana del NaOCl al 2.5% y la clorhexina líquida al 0.12%. Esta discrepancia de datos puede atribuirse a la heterogenicidad de la metodología de cada estudio, además se debe tomar en cuenta que la clorhexidina no posee la propiedad de disolución de materia orgánica ratificando la superioridad del NaOCl. (Herrera et al. 2017).

Dentro de las limitaciones del estudio, se encuentran la gran cantidad de condiciones clínicas que puede presentar el paciente tanto en el diagnóstico pulpar y periapical, además de otras variables como los instrumentos utilizados para llevar el irrigante al sistema de conductos radiculares, el diámetro apical, el uso del EDTA como complemento de la irrigación, la anatomía radicular, etnia y ubicación geográfica. Estas condiciones deberían analizarse por separado, debido a esto se realizó un detalle general de las propiedades y beneficios del NaOCl, como sustancia irrigadora de elección.

CONCLUSIONES

El NaOCl sigue siendo el irrigante de primera elección debido a que contiene la mayor cantidad de propiedades de un irrigante idóneo, dentro de estas las más importantes son su función antibacteriana y la degradación de materia orgánica.

Todas las funciones del NaOCl pueden ser potenciadas ya sea con el cambio de temperatura de la solución y la activación ultrasónica.

Hasta el momento a pesar de años de investigación en búsqueda de una sustancia irrigante que pueda reemplazar y fortalecer las falencias del NaOCl, refiriéndose específicamente a su alta toxicidad, estabilidad, el NaOCl continúa siendo considerado como el estándar de oro en irrigación para tratamientos de conductos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cohen, S., & Hargreaves, K. M. (Eds.). (2011). *Cohen's pathways of the pulp*. Mosby Elsevier.
- Gołbek, H., Borys, K. M., Kohli, M. R., Brus-Sawczuk, K., & Struycza, I. (2019). Chemical aspect of sodium hypochlorite activation in obtaining favorable outcomes of endodontic treatment: An in-vitro study. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 28(10), 1311-1319.
- Herrera Saucedo, A., Corona Guerra, M. A., Vara Padilla, F. J., Gutiérrez Valdez, D. H., & Alavez Rebollo, S. L. (2017). Comparison of OxOral® and NaOCl irrigants efficiency in *Enterococcus faecalis* elimination. *Revista odontológica mexicana*, 21(4), 241-244.
- Karata, E., Ayaz, N., Uluköylü, E., Baltacı, M. Ö., & Adigüzel, A. (2021). Effect of final irrigation with sodium hypochlorite at different temperatures on postoperative pain level and antibacterial activity: a randomized controlled clinical study. *Journal of Applied Oral Science*, 29, 1-8.
- Marín Botero, M. L., Gómez Gómez, B., Cano Orozco, A. D., Cruz López, S., Castañeda Peláez, D. A., & Castillo Castillo, E. Y. (2019). Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de literatura. *Avances en Odontostomatología*, 35(1), 33-43.
- Martínez-Orosco, S., Mendoza-Rodrigo, S., & Morales-Guevara, A. (2020). Influencia de la Dentina en el Efecto Antibacteriano de 2 Concentraciones de Hipoclorito de Sodio en el Crecimiento de *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. *International journal of odontostomatology*, 14(3), 367-372.
- Plutzer, B., Zilm, P., Ratnayake, J., & Cathro, P. (2018). Comparative efficacy of endodontic medicaments and sodium hypochlorite against *Enterococcus faecalis* biofilms. *Australian dental journal*, 63(2), 208-216.
- Rôças, I. N., Provenzano, J. C., Neves, M. A., & Siqueira Jr, J. F. (2016). Disinfecting effects of rotary instrumentation with either 2.5% sodium hypochlorite or 2% chlorhexidine as the main irrigant: a randomized clinical study. *Journal of endodontics*, 42(6), 943-947.

Ruksakiet, K., Hanák, L., Farkas, N., Hegyi, P., Sadaeng, W., Czumbel, L. M., ... & Lohinai, Z. (2020). Antimicrobial efficacy of chlorhexidine and sodium hypochlorite in root canal disinfection: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of endodontics*, 46(8), 1032-1041.

Teves, A., Blanco, D., Casaretto, M., Torres, J., Alvarado, D., & Jaramillo, D. E. (2019). Effectiveness of different disinfection techniques of the root canal in the elimination of a multi-species biofilm. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 11(11), e978.

Zandi, H., Rodrigues, R. C., Kristoffersen, A. K., Enersen, M., Mdala, I., Ørstavik, D., ... & Siqueira Jr, J. F. (2016). Antibacterial effectiveness of 2 root canal irrigants in root-filled teeth with infection: a randomized clinical trial. *Journal of endodontics*, 42(9), 1307-1313.

61

Presentation date: September, 2021
Date of acceptance: November, 2021
Publication date: December, 2021

K-MEANS

BASED METHOD FOR HANDLING UNLABELED DATA

MÉTODO BASADO EN K-MEANS PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS NO ETIQUETADOS

Sharon Diznarda Álvarez Gómez¹

E-mail: dirfinanciera@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3213-9034>

Silvio Amable Machuca Vivar²

E-mail: c.investigacionstd@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4681-3045>

Paulina Elizabeth Salas Medina³

E-mail: ua.paulinasalas@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6573-533X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Suggested citation (APA, 7th edition)

Álvarez Gómez, S. D., Machuca Vivar, S. A., & Salas Medina, P. E. (2021). K-means based method for handling unlabeled data. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 452-458.

ABSTRACT

From the development achieved by the current information society, incalculable volumes of data are generated. The exponential growth of information significantly supports people's decision making in their daily activities. In Ecuador there are many institutions that store the data of their processes, the tourism sector representing an example of this. However, the data generated exceeds the power of analysis and processing of human beings, sometimes relevant information is presented that is not visible to people. The present investigation proposes a solution to the described problem starting from the development of a method for the treatment of unlabeled data. The proposed method is based on the unsupervised k-means algorithm. The proposal has been implemented from the stored data set of the tourism sector in the City of Riobamba.

Keywords: Machine learning, data mining, roughsets, entropy, information gain.

RESUMEN

A partir del desarrollo alcanzado por la actual sociedad de la información, se generan volúmenes incalculables de datos. El crecimiento exponencial de la información apoya significativamente la toma de decisiones de las personas en sus actividades cotidianas. En el Ecuador existen muchas instituciones que almacenan los datos de sus procesos, el sector turístico representa un ejemplo de ello. Sin embargo, los datos generados superan el poder de análisis y procesamiento del ser humano, en ocasiones se presenta información relevante que no es visible para las personas. La presente investigación propone una solución al problema descrito a partir del desarrollo de un método para el tratamiento de datos no etiquetados, basado en el algoritmo no supervisado de k-means. La propuesta ha sido implementada a partir del conjunto de datos almacenados del sector turístico de la ciudad de Riobamba.

Palabras clave: Aprendizaje automático, minería de datos, roughsets, entropía, ganancia de información.

INTRODUCTION

Tourism represents an important source of income in Ecuador's internal economy. Each region of the country has attractions that make it unique as a tourist destination. The city of Riobamba in Ecuador is characterized by representing a very attractive tourist area, it is a city with great cultural heritage that attracts exquisite vacationers (Brachtl et al. 2009)

Tourism management itself generates high demands for products and services that include a wide range of different activities such as: transportation to destinations, accommodation, supply, shopping, travel agency services, inbound and outbound tourism operators, among others (Sierra, 2016). Without a doubt, tourism represents a fundamental source of income that generates a large amount of data.

From the different operations that are carried out in the City of Riobamba, there are stored historical data of the different operations that are carried out in tourism management (García et al. 2017). However, the existing data is not properly labeled, which makes it impossible to obtain objective information that contributes to decision-making for the tourism sector. (Ricardo et al. 2019).

Problems of this nature have been addressed in the scientific literature from data mining techniques for the cleaning, transformation and treatment of unlabeled data (Baalaji & Khanaa, 2020). The present investigation defines as objective to develop a method based on k-means for the treatment of unlabeled data.

Preliminaries

This section introduces an approximation of the main theoretical references that support the research proposal. It begins with a characterization of machine learning. The fundamental elements on the rough sets are presented. Some criteria for comparing k-means algorithms are presented. The section continues with the significant elements associated with entropy and information gain. Finally, the used k-means algorithm is described.

Machine learning

Machine learning introduces a new paradigm that refers to the study of computational algorithms that nurture its operation to automatically incorporate experiences to improve its operation. Machine learning systems simulate the processes humans perform when performing a task.

A machine learning process needs to train a model by applying learning techniques. For the training process, data is provided that the machine will use to learn this

procedure (Arnaiz et al. 2020). This type of learning has been used in data mining applications with the aim of discovering rules and patterns in large data sets and filtering information (Shokri et al. 2017).

As for the classification of machine learning techniques can be divided:

- Supervised or predictive learning: where the objective is to learn to map from X inputs to Y outputs, given a labeled set of N input-output pairs; this set is called Training set.
- Unsupervised or descriptive learning: aims to find interesting patterns in the N entries.
- Reinforcement of learning: it is used to know how it acts or behaves when certain occasional signs of reward or punishment are given.

Rough sets

The Roughsets (RS) are based on the assumption that each object x in the universe of discourse U has associated certain information that represents data and knowledge. It is expressed through attributes that describe the object. Among the advantages of RS for data analysis are (Fraser & Yu, 2021):

- It is based on the original data and does not require external information, so there is no need to make any assumptions about the data.
- It allows the analysis of qualitative and quantitative traits.

Then a rough set is formalized.

Let U be a finite universe. Let R be an equivalence relation defined in U, which partitions U. (U, R) is a collection of all equivalence classes, called the approximation space. Let w_1, w_2, w_3, w_n elements of the approximation space (U, R) . This connection is known as the knowledge base. Then, for any subset B of U, the top approximation \bar{B} and the bottom approximation \underline{B} are defined as (Machado, 2018).

The ordered pair (\bar{B}, \underline{B}) is called an approximate set and it also has:

$POS(B) = \underline{B} \rightarrow$ he is certainly a member of X.

$NEG(B) = U - \bar{B} \rightarrow$ he's certainly not a member of X.

$BR(B) = \bar{B} - \underline{B} \rightarrow$ possibly a member of X.

Where:

POS(B): refers to the positive region of B,

NEG(B): refers to the negative region of B,

BR(B): refers to the border region of B.

Entropy and information gain

The entropy in a data source represents the magnitude that measures the information provided about the data source. Entropy provides information about a specific data source or fact (Crevecoeur, 2019):

Definition

Given two classes P and N in a sample space S, where:

$$S=P \cup N \quad (1)$$

Where the cardinality is given by:

$$|P|=p \text{ and } |N|=n \quad (2)$$

Entropy refers to the amount of information necessary to decide whether a sample of S belongs to P or to N and is defined as (Isler et al. 2016; Carrillo et al. 2018).

$$E(S) = \frac{p}{p+n} \log_2 \left(\frac{p}{p+n} \right) - \frac{n}{p+n} \log_2 \left(\frac{n}{p+n} \right) \quad (3)$$

When selecting an attribute b the sample space is divided into child subsets of b, the way to determine how much information an attribute b contributes in a total set of attributes A, is given by (Sadri et al. 2017).

$$Input(b) = E(A) - \sum (\forall \text{ the child set of } B) \quad (4)$$

Finally, if we have k classes, N instances in the data set, the entropy of the entire set is E, the entropy of each of the subsets is E1 and E2, the number of instances in one class is k1 and in the other k2, then the minimum contribution of information is defined as (Ben & Bargaoui, 2020).

$$\frac{\log_2 N - 1}{N} + \frac{\log_2 3^k - 2 - K^E + k * E1 * E2}{N} \quad (5)$$

Algorithm k-means

K-means is one of the most widespread algorithms for grouping. Clustering represents a technique implemented in Data Mining. The idea of k-means is to place all objects in a given space and given their characteristics form

groups of objects with similar but different features to the others that make up other groups. K-means is an unsupervised learning algorithm that has the following characteristics (Bai et al. 2017).

- The data set is partitioned into K groups (clusters) randomly.
- K center points are selected at random, one from each group (centroids).
- For each data, the distance from the point to each central point of the groups is calculated and the data becomes part of the group whose distance is less than its center.
- If the data is closer to its own group, it stays in its group, otherwise it becomes part of the group of the closest center.
- The previous process is repeated until no point passes the group.

However, the algorithm has some drawbacks:

- The final grouping depends on the initial centroids.
- Convergence in the global optimum is not guaranteed, and for problems with many specimens, it requires a large number of iterations to converge.

Materials and methods

This section describes the implementation scenario based on the stored data set of the tourism sector in the City of Riobamba.

Table 1. Data stored from the tourist sector in the City of Riobamba.

Data set	Type of data	Instances	Attributes
Valuation of fate	Multivariate	1382	4
Historical Tours	Multivariate	720	6
Hotel accommodation	Univariate	1080	5
Transport job	Multivariate	2801	4

A data set with decision attributes was used to be able to execute the algorithms excluding this attribute and then compare the results obtained with those originally indicated by these attributes.

By having data sets for which the decision attribute is known, it allows determining the number of groups of the k-means algorithm.

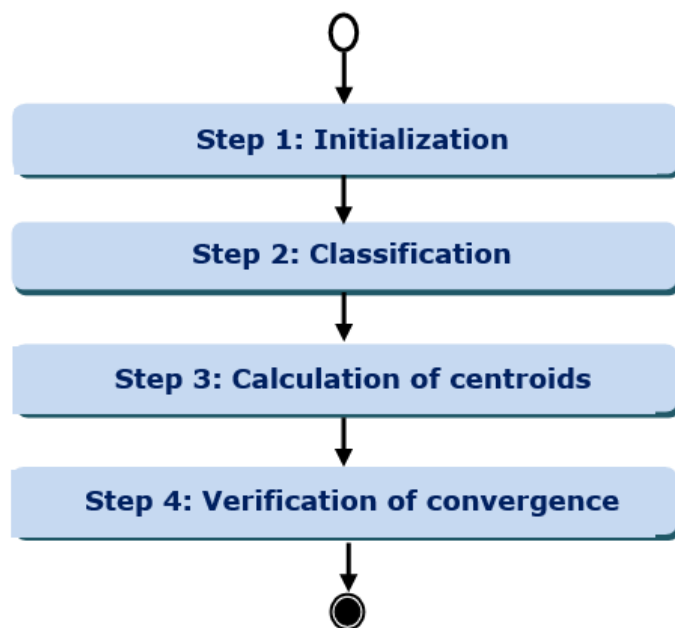


Figure 1 shows a diagram of the flow of the k-means method for the case under study.

Fig. 1. Diagram of the operation of the k-means method.

As in most data mining processes, each repository had to go through the stages of: clean, integrate, select, transform, mine, interpret and present (Mar et al. 2021). Figure 1 shows the flow of the k-means method for the case under study. The following is a description of the different steps that describe the method:

Step 1. Initialization: A set of objects is defined to which the clustering process is applied, which consists of dividing the data into groups and a centroid (geometric center of the clusters) for each one. Initial centroids can be determined randomly, while in other cases they process the data and centroids are determined by calculations.

Step 2. Classification: For each data, the square Euclidean distance from the centroids is calculated, the closest centroid to each of the data is determined, and the object is appended to the cluster of the centroid that was selected.

Step 3. Centroid calculation: The centroids are recalculated for each of the clusters.

Step 4. Convergence verification: It is checked if one of the algorithm's conditions has been met and that it must stop, this is called the convergence or stop condition. A set of conditions are defined for processing:

a) The number of iterations.

b) When the centroids obtained in two successive iterations do not change their value.

c) When the difference between the centroids of two successive iterations does not exceed a certain threshold.

d) When there is no transfer of objects between groups in two successive iterations.

If any of the convergence conditions is not met, steps two, three and four of the algorithms are repeated.

For computational processing the algorithms were coded in Python 3.8.12 and it was run on the following platform:

- Intel(r) core(tm) i3-2100 cpu @ 3.10ghzprocessor.
- Operating system: Ubuntu / Linux.

From the k-means algorithm comparison criteria, the one was chosen to maximize the number of success cases, since in the end the last interest is to determine how well the grouping did.

In order to compare the results obtained, three processes were run with the same data sets under the following conditions:

- 90 repetitions were made when random processes were carried out, in order to determine the average effect of the algorithm.
- When ranges were used, there was no point in repeating it more than once as the algorithm is deterministic for a given data set.

Classic k-means with random centroids

K-means was used as a grouping algorithm so that the resulting groups were then used to label the objects in their decision attribute (D); using the group number in which the object was grouped as the value of the decision attribute (D).

k-means using only the attributes with a contribution of information superior to a border. The entropy of each of the attributes and its information gain were calculated. The method used was as follows:

- Let $E(C)$ be the entropy of the entire set of attributes.
- How much information is provided by the entropy of each of the c condition attributes (C) is calculated.
- Let $E(c_i)$ be the entropy of the condition attribute c_i .
- As the selection of the criterion in which value, of the Vc values, to divide the attribute c to calculate the entropy can be very different for each attribute, it is decided to order the Vc values from least to greatest and take the mean as the division criterion.
- The information input of attribute c is equal to:
- The condition attributes that provide the greatest amount of information such as those selected are used

to choose the initial centers for the *k-means* algorithm from them.

Once the attributes to be considered have been chosen, if it is desired that the decision attribute (D) take different values from you, then *k-means* is run to form groups, using distances only the attributes selected for their greatest contribution of information. You can either initialize the centers randomly or divide the total range of the values of attribute *c* into *k* uniform pieces and take these values as initial centers of the *k-means* algorithm.

Given that they are the attributes that provide the most information, it was decided to initialize the centers with uniform ranges.

k-means using only attributes selected by rough sets

Using the theory of roughsets, to determine which condition attributes are indispensable and which are dispensable and therefore, proceed to the reduction of attributes, calculating the relation of indispensableness of each one of them.

Being *P* the set of attributes, $a \in P$, the attribute *a* is dispensable in *P* if:

$$IND(P)=IND(p\{a\}) \tag{6}$$

Similarly, once the attributes to be considered have been chosen, if it is desired that the decision attribute (D) take *Vd* different values, then *k-means* is run to form *Vd* groups using only the indispensable attributes for the calculation of distances. The centers can be initialized randomly, or the total range can be divided into *k* uniform pieces; In order to compare the results, the centers with uniform ranges were initialized.

RESULTS

From the data recovered from the tourist sector in the City of Riobamba, its processing is carried out. From the application of the previously proposed experiments, the results that are expressed in Table 2 are obtained.

Table 2. Results obtained for the different data sets.

Characteristic/ Data sets	Valuation of fate	Historical Tours	Hotel accommodation	Transport job
Total records	1382	720	1080	2001
Total attribute- including decision	4	6	5	4

k-means classic				
Classic k-means success rate mean	63.40	35.20	53.20	54.50
Standard deviation of the classic k-means success rate	3.80	7.38	3.01	8.45
Variation coefficient of the classic k-means success rate	0.08	0.43	0.07	0.15
k-means using information gain				
Number of attributes removed due to information gain	1	1	1	1
Average success rate using the remaining attributes	56.80	30.40	56.20	48.30
Standard deviation of success rate using only the remaining attributes	0.00	0.00	0.00	0.00
Variation coefficient of success rate using only the remaining attributes	0.00	0.00	0.00	0.00
Rough sets				
Number of attributes removed by rough sets	2	1	0.00	0.00
Average success rate using the remaining attributes	57.6	32.32	54.20	42.40
Standard deviation of success rate using only the remaining attributes	0.00	0.00	0.00	0.00
Variation coefficient of success rate using only the remaining attributes	0.00	0.00	0.00	0.00

From the analysis of the results presented in Table 2, the following discussions are presented:

1. The classical *k-means* algorithm is highly dependent on the selection of the initial centers. Random center

initialization tends to have high standard deviations, therefore high coefficients of variation.

2. From the use of entropy and information gain, only the attributes that provide more information are used, uniform ranges are used for centroids instead of random centers. The process becomes deterministic for the same data set; therefore, the standard deviation and coefficient of variation are displayed at zero.
3. Once the data has been labeled, or if already labeled data sets are available, and although the determination of the indispensable and dispensable attributes using rough sets is an expensive process in computational time, once determined, the reduction of attributes benefits likewise the future classification process.
4. The classic *k-means* with random centers showed that in some cases it obtained a higher success rate than the others, the problem is that its standard deviation is high and, therefore, as the average case will not always occur, it can be perfectly give the worst case, or cases close to it, and in these scenarios its performance is lower than when using information gain or rough sets.

CONCLUSIONS

The present investigation proposed a machine learning method for dealing with unlabelled data sets those bases its operation on:

Use entropy and information gain to select from which attributes to calculate the k-means centers.

Use k-means with only the attributes selected from the previous step to label the data in your decision attribute.

Once the objects have been labeled with the previous steps, approximate sets can be used to determine which attributes are dispensable and which are indispensable and, therefore, proceed to the reduction of attributes.

The calculation of entropy, the information gain and the approximate sets requires a computational effort before calculating the k-means.

By implementing the k-means algorithm on the stored data set of the tourism sector in the City of Riobamba, a classification of the information is obtained from relevant data. The proposal provides a tool for decision-making based on obtaining better opportunities in the sector.

REFERENCES

Arnaiz, N. V. Q., Arias, N. G., & Muñoz, L. (2020). *Neutrosophic K-means Based Method for Handling Unlabeled Data* (Vol. 37). Infinite Study.

Baalaji, K., & Khanaa, V. (2020). A Review on Process of Data Mining Approaches in Healthcare Sectors. *Executive Editor*, 11(01), 80.

Bai, L., Cheng, X., Liang, J., Shen, H., & Guo, Y. (2017). Fast density clustering strategies based on the k-means algorithm. *Pattern Recognition*, 71, 375-386.

Ben Jaafar, A., & Bargaoui, Z. (2020). Generalized Split-Sample Test Interpretation Using Rainfall Runoff Information Gain. *Journal of Hydrologic Engineering*, 25(1), 04019057.

Brachtl, M. V., Durant, J. L., Perez, C. P., Oviedo, J., Sempertegui, F., Naumova, E. N., & Griffiths, J. K. (2009). Spatial and temporal variations and mobile source emissions of polycyclic aromatic hydrocarbons in Quito, Ecuador. *Environmental Pollution*, 157(2), 528-536.

Carrillo, H., Dames, P., Kumar, V., & Castellanos, J. A. (2018). Autonomous robotic exploration using a utility function based on Rényi's general theory of entropy. *Autonomous Robots*, 42(2), 235-256.

Crevecoeur, G. U. (2019). Entropy growth and information gain in operating organized systems. *AIP Advances*, 9(12), 125041.

Fraser, J. M., & Yu, H. (2021). Approximate arithmetic structure in large sets of integers. *Real Analysis Exchange*, 46(1), 163-174.

García, M. K. C., Carrillo, J. A. R., Francisco, J. M. P., Grunauer, M. S. N., & Berrezueta, L. A. O. (2017). Rural tourism and its sociocultural impact, by Casacay Parish residents, el Oro Province, Ecuador. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo-RIAT*, 13(2), 157-163.

Isler, S., Sabzevari, R., Delmerico, J., & Scaramuzza, D. (2016). An information gain formulation for active volumetric 3D reconstruction. In *2016 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)* (pp. 3477-3484). IEEE.

Machado, S. (2018). Approximate lattices and Meyer sets in nilpotent Lie groups. *arXiv preprint arXiv:1810.10870*.

Mar Cornelio, O., Gulín González, J., Bron Fonseca, B., & Garcés Espinosa, J. V. (2021). Sistema de apoyo al diagnóstico médico de COVID-19 mediante mapa cognitivo difuso. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46, e2459.

- Ricardo, J. E., Poma, M. E. L., Argüello, A. M., Pazmiño, A. D. A. N., Estévez, L. M., & Batista, N. (2019). Neutrosophic model to determine the degree of comprehension of higher education students in Ecuador. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26, 54-61.
- Sadri, A., Ren, Y., & Salim, F. D. (2017). Information gain-based metric for recognizing transitions in human activities. *Pervasive and Mobile Computing*, 38, 92-109.
- Shokri, R., Stronati, M., Song, C., & Shmatikov, V. (2017). Membership inference attacks against machine learning models. In *2017 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)* (pp. 3-18). IEEE.
- Sierra, J. C. (2016). Estimating road transport fuel consumption in Ecuador. *Energy Policy*, 92, 359-368.

62

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EL IMPACTO

DEL RIESGO CREDITICIO EN RENTABILIDAD DE COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO ECUATORIANAS

THE IMPACT OF CREDIT RISK ON THE PROFITABILITY OF ECUADORIAN CREDIT CO-OPERATIVES SOCIETIES

María Claudia Rivas Vinueza¹

E-mail: coordinadorgradoonline05@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3989-0613>

Galo Cabanilla Guerra¹

E-mail: gcabanilla@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6306-4250>

Mirtha Ginger Coello Bajaña¹

E-mail: gingercoello@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8445-9462>

¹ Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rivas Vinueza, M. C., Cabanilla Guerra, G., & Coello Bajaña, M. G. (2021). El impacto del riesgo crediticio en rentabilidad de cooperativas de ahorro y crédito ecuatorianas. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 459-466.

RESUMEN

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) contribuyen al crecimiento local y regional debido a que, a través de su oferta crediticia, los micro, pequeños y medianos empresarios acceden al financiamiento que la banca tradicional limita. Sin embargo, en los últimos 10 años, redujeron su número, debido al bajo desempeño financiero por no cumplir con indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia requeridos. El objetivo de esta investigación es analizar el impacto del riesgo crediticio en la rentabilidad de las COAC del segmento 1 y 2 en Ecuador, en el periodo 2015-2018. Esta investigación plantea un análisis cuantitativo descriptivo y correlacional para demostrar la relación existente entre el incremento de la cartera vencida con respecto a la rentabilidad de las cooperativas en los segmentos mencionados. Con base en el análisis correlacional, se encuentra en el bivariado, que existe una correlación negativa alta (más de -0.5) entre la morosidad y las medidas de rentabilidad. También, en el análisis de regresiones se halló una relación negativa significativa entre estas variables. Los resultados sugieren que las COAC puede mejorar su rentabilidad si se selecciona y monitorea de manera más eficiente el riesgo crediticio, para así mejorar la previsión de los niveles futuros de riesgo.

Palabras clave: Riesgo crediticio, cooperativas de ahorro y crédito, rentabilidad.

ABSTRACT

The Savings and Credit Co-Operatives Societies (SCCS) contribute to local and regional growth because, through their credit offer, micro, small and medium entrepreneurs have access to financing that traditional banks limit. However, in the last 10 years, they reduced their number, due to poor financial performance due to not meeting the required profitability, liquidity and solvency indicators. The objective of this research is to analyze the impact of credit risk on the profitability of segment 1 and 2 SCCS in Ecuador, in the period 2015-2018. This research proposes a descriptive and correlational quantitative analysis to demonstrate the relationship between the increase in the past due portfolio with respect to the profitability of co-operatives societies in the afore mentioned segments. Based on the correlational analysis, it is found in the bivariate, that there is a high negative correlation (more than -0.5) between NPL rate and profitability measures. Also, in the regression analysis, a significant negative relationship was found between these variables. The results suggest that SCCS can improve their profitability if credit risk is selected and monitored more efficiently, in order to improve the forecast of future risk levels.

Keywords: Credit risk, savings and credit co-operatives societies, profitability.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de inclusión económica y financiera al sector popular y solidario en Ecuador y en América Latina tienen una notable participación en la economía en las últimas décadas (CEPAL, 2018), tal es el caso de Ecuador que desde el año 2008, la Constitución de la República. en el artículo 283 define al sistema financiero como un sistema popular y solidario debido a su connotación social; promoviendo el incremento del número de entidades financieras que atienden a este sector, siendo que para el 2012 totalizaron 981 Cooperativas de Ahorro y Crédito, que en lo posterior serán abreviadas por COAC, supervisadas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), pasando al 2015 con 854 y a junio de 2017 con un total de 686 Instituciones.

Como indican Vergara y Arboleda (2019), de las instituciones financieras que disminuyeron, el 46% de las Cooperativas pertenecen al segmento 5 y el 29% al segmento 4. De acuerdo con las disposiciones de los artículos 163 y 460 del Código Orgánico Monetario y Financiero (COMYF), las mutualistas encargadas de dar crédito para la vivienda también forman parte del Sector Financiero Popular y Solidario. Según García et al. (2019), las COAC contribuyen con el crecimiento local y regional, debido a que buscan beneficiar a los agentes que conforman el sistema. Es indudable que el crecimiento local contribuye a la creación de procesos que intentan aminorar la pobreza, generando actividades beneficiosas que puedan realizar en una localidad, con la finalidad de formar parte del mercado y demostrar el progreso de una comunidad en una región determinada (Poveda et al., 2017).

La disminución del número de instituciones obedece principalmente a la salud y desempeño financiero que presenta cada una, las cuales al no cumplir con indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia requeridos pasan a ser intervenidas para que otras entidades las absorban o pasen definitivamente a su liquidación. Un punto clave en el desempeño financiero son los riesgos a los cuales se enfrentan y de qué manera los mitigan, siendo los más comunes el de mercado, de liquidez, crediticio, entre otros.

El principal propósito del trabajo de investigación es evaluar mediante herramientas econométricas la relación inversamente proporcional que existe entre el incremento de la cartera vencida, provisión de cartera y la rentabilidad de las COAC, analizando la evolución del comportamiento de la cartera vencida y la cartera improductiva, y evaluando la rentabilidad y sus determinantes.

Existe toda una gama de estudios enfocados en analizar los determinantes de la rentabilidad en las instituciones dedicadas a la intermediación financiera. El riesgo

crediticio es uno de los factores que incide en mayor medida a la rentabilidad, particularmente, el índice de morosidad, que es utilizado comúnmente para determinar el nivel de correlación entre estas variables. Son variados los autores que investigan esta relación (Chavarrín, 2015; Dietrich & Wanzenried, 2014; Ayala, 2016; Almedhawe et al., 2020) pero no se ha llegado a un consenso del signo de esta relación. Algunos estudios encuentran que se relacionan positivamente debido a que esperan mayores beneficios siempre que la cartera de crédito sea de mejor calidad. Otros autores señalan que una mayor exposición al riesgo genera un deterioro en la rentabilidad, por tanto, se espera un signo negativo.

De la misma manera, se ha desarrollado una amplia gama de estudios que analizan los determinantes de la morosidad. Aguilar et al., (2006), Aguilar (2017), Cabezas (2017) y Jara (2019) consideran que la morosidad está asociada a factores exógenos donde se investigan indicadores macroeconómicos como el Producto Interno Bruto (PIB), el desempleo, la inflación, la tasa de interés, entre otros. Los autores encontraron que existen una relación inversa entre el crecimiento económico y la tasa de morosidad, es decir, ante una expansión económica, las tasas de morosidad disminuyen mientras que en tiempos de recesión la cartera de morosidad aumenta. Para el caso de variables como la tasa de desempleo, variación en el volumen de préstamos y tasa de interés, la relación es directa, es decir, incrementos en la tasa de desempleo genera incrementos en la tasa de morosidad. En esta misma línea, la evaluación, supervisión y recuperación de los créditos son considerados como gastos operativos y de gran relevancia para definir la eficiencia operativa de la institución. En resumen, varios investigadores concluyen que el desarrollo de la cartera crediticia de las instituciones financieras se atribuye a factores micro y macroeconómicos. Es decir, se debe a la situación económica donde se desarrolla la actividad financiera, así como a ciertos factores y políticas propias de operación y gestión de cada institución.

La metodología aplicada en estos estudios difiere según la disponibilidad de los datos y objetivos del estudio. Aquellos que cuentan con datos de panel realizaron análisis de cointegración, modelo del tipo vector auto regresivo (VAR), o análisis de regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) (Chavarín, 2015). Otros estudios utilizan datos de corte transversal donde aplican análisis de regresión lineal múltiple para un determinado periodo del tiempo, análisis de correlación de Pearson, test de causalidad de Granger para identificar si existe una variable que generan cambios previos en otras variables. En un estudio realizado para México, se aplicaron los

estimadores Hausman-Taylor y Arellano-Bover/Blundell-Bond para determinar la relación causal entre estas variables y encontraron que el coeficiente de morosidad en relación con la rentabilidad financiera (ROA) y rentabilidad económica (ROE) es negativo. En otras palabras, la morosidad no es un factor significativo de la rentabilidad del sistema bancario en México (Chavarín, 2015)

En general, se ha planteado que un aumento en el riesgo crediticio está relacionado con una caída en la rentabilidad de las instituciones que proveen los créditos (Athanasoglou et al., 2008). Por esto, se considera que la forma en que las instituciones financieras pueden mejorar su desempeño es a través de evaluación y monitoreo de los prestatarios (Saona, 2016; Afolabi et al., 2020).

En el caso del Ecuador, los estudios sobre riesgo crediticio y morosidad en cooperativas de crédito han sido descriptivos. Carrera y Morán (2019) representan gráficamente el comportamiento de la morosidad de una cooperativa ubicada en la ciudad de Cotacachi y encuentra que la entidad presenta distintas inconsistencias en el cálculo de probabilidades de no pago y en el control interno sobre estos temas. Además, existen resultados encontrados en las encuestas a una cooperativa de ahorros de Ambato, en los que presenta distintos gráficos de morosidad y liquidez; se observa que a medida que aumenta la morosidad, la liquidez disminuye, lo cual influye en el desempeño de la cooperativa (Ayala, 2016). De la misma manera se encuentran otros estudios que incluyen encuestas, entrevistas y gráficos descriptivos de cooperativas en específico, pero no hay investigaciones que usen métodos más rigurosos como regresiones para evaluar la correlación entre las variables. En el caso de las entidades bancarias, son pocos los estudios en Ecuador, como el caso de Vera-Gilces et al. (2020) en el que identifican que no hay una relación significativa entre el riesgo crediticio y la rentabilidad. Ellos hacen un análisis causal, usando el método generalizado de momentos

GMM. Mencionan que su resultado puede sugerir que los bancos tienen niveles bajos de provisiones y no están siendo cautelosos.

En resumen, mundialmente son escasos los artículos científicos sobre cooperativas de ahorro y crédito por varias razones: primero, porque no existen tantos datos como en el caso de los bancos; segundo, no se ha promovido un análisis riguroso de las cooperativas (en general, se hacen solo análisis descriptivos); tercero, en varios países no existen las cooperativas de ahorro y crédito, por lo que podría hacer que muy pocos investigadores estén interesados en el tema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación plantea un análisis cuantitativo descriptivo y correlacional para demostrar la relación que existe entre el incremento de la cartera vencida, provisión de cartera con respecto a la rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 1 y 2 en Ecuador. El método para emplear es cuantitativo debido a que se trabaja con recolección de datos y hace uso de herramientas econométricas como el software estadístico de STATA.

La unidad de análisis es el Sistema Financiero Popular y Solidario y la población son las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 1 y 2 que totalizan 59. La fuente de recolección de datos de la Investigación es de tipo secundaria. Se utilizaron los boletines financieros correspondientes a las cooperativas del segmento 1 y 2, utilizando estructuras de estados financieros remitidas a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y Superintendencia de Compañías. Se dispone de información mensual desde enero de 2015 a diciembre de 2018 de los estados financieros, resultados del ejercicio, clasificación de la cartera e indicadores financieros. A continuación, se describen las variables usadas en el análisis.

Tabla 1. Definición de las variables usadas en el análisis correlacional.

Variable	Abreviación	Definición
Variable dependiente		
Rentabilidad del capital	ROE	$\frac{\text{resultados del ejercicio}}{\text{patrimonio promedio}}$
Rentabilidad de los activos	ROA	$\frac{\text{resultados del ejercicio}}{\text{activo promedio}}$

Variable	Abreviación	Definición
Variables independientes		
Morosidad	Morosidad	$\frac{\text{cartera improductiva}}{\text{cartera bruta}}$
Cobertura de cartera problemática	Cobertura_cprob	$\frac{\text{Provisiones de cartera de crédito}}{\text{Cartera improductiva bruta}}$
Eficiencia operativa	Eficiencia_op	$\frac{\text{gastos de operación estimados}}{\text{total activo promedio}}$
Eficiencia administrativa de personal	Eficiencia_adm	$\frac{\text{gastos de personal estimados}}{\text{activo promedio}}$
		$\frac{fk}{fi}$
Índice de capitalización neto	Indice_cap	$fk = \frac{\text{pat.} + \text{resultados} - \text{ing. extra}}{\text{activos totales}}$
		$fi = 1 + \frac{\text{act. improductivos}}{\text{activos totales}}$
Rendimiento de la cartera por vencer total	Rend_cpv	Cartera total que genera intereses por el crédito otorgado y se encuentra en etapa de desarrollo
Liquidez	Liq	$\frac{\text{fondos disponibles}}{\text{total depósitos a cp}}$
Vulnerabilidad del patrimonio	Vul_pat	$\frac{\text{cartera improductiva}}{\text{patrimonio}}$

En el presente trabajo además de realizar un análisis descriptivo, se hace un análisis de regresión usando mínimos cuadrados ordinarios. La regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es un método de análisis estadístico que estima la relación entre una o más variables independientes y una variable dependiente; el método estima la relación minimizando la suma de los cuadrados en la diferencia entre los valores observados y predichos de la variable dependiente configurada como una línea recta.

La regresión MCO que se usará, es en el contexto de un modelo bivariado, es decir, un modelo en el que solo hay una variable independiente (X) que predice una variable dependiente (Y). Sin embargo, la lógica de la regresión OLS se extiende fácilmente al modelo multivariado en el que hay dos o más variables independientes.

Por lo tanto, la regresión que se estima en este documento se puede escribir de la siguiente manera:

$$rentabilidad_i = \beta_0 + \beta_1 morosidad_i + \epsilon_i$$

Donde la **rentabilidad** de las cooperativas **i** se mide a través de ROA, ROE y eficiencia operativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A diciembre de 2016 hay 59 cooperativas entre los segmentos 1 y 2 (26 en el primero y 33 en el segundo). La morosidad promedio alcanza el 8.4% (con un mínimo de 2 y un máximo de 34%). Los gastos operativos bordean el 6% de la administración del activo total, la mitad de los cuales se deben a gastos de personal. El retorno sobre el patrimonio promedia el 3.2%, mientras que sobre activos es de 0.27%. Por otro lado, el índice de capitalización es de alrededor el 15%, el rendimiento de la cartera por vencer total es de 17%, la liquidez 33,5% y la vulnerabilidad del patrimonio es de 42%.

Tabla 2. Estadística descriptiva de las principales variables de análisis.

	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
Morosidad	59	0,0837	0,0595	0,0200	0,3396
Cobertura_cprob	59	1,0731	0,4853	0,1789	2,9839
Eficiencia_op	59	0,0613	0,0169	0,0137	0,1007
Eficiencia_adm	59	0,0287	0,0102	0,0059	0,0510
ROE	59	0,0324	0,0779	-0,4348	0,1317
ROA	59	0,0027	0,0294	-0,2142	0,0215
Indice_cap	59	0,1529	0,0417	0,0643	0,2929
Rend_cpv	59	0,1716	0,0275	0,0890	0,2489
Liq	59	0,335	0,4983	0,1086	4,0301
Vul_pat	59	0,4236	0,3646	0,0174	1,9765

Al dividir por segmento, es notorio que son dos mercados de una naturaleza completamente distinta. Sus objetivos institucionales, recursos financieros y el grado de exigencia de las regulaciones que sobre ellos recaen derivan en procesos y resultados que difieren radicalmente. Por ejemplo, la mediana de la morosidad y los gastos operativos y de personal son un 50% superiores en el segmento 2, mientras que la rentabilidad sobre el patrimonio del segmento 1 triplica a la del 2.

Tabla 3. Estadística descriptiva de las principales variables de análisis por segmento.

	Mediana			
Segmento	Morosidad	ROE	Eficiencia_op	Eficiencia_adm
1	0,0551	0,0741	0,0498	0,0227
2	0,0778	0,0249	0,0719	0,0349

En el segmento 1, destacan los resultados positivos de Jardín Azuayo y la Cooperativa de la Pequeña Empresa de Biblián; únicas empresas que están en el cuartil superior de rentabilidad al mismo tiempo que en el cuartil inferior (mejores resultados) de morosidad y gastos operativos. Al otro extremo, con los resultados más magros en estos tres indicadores están las cooperativas Santa Rosa, Pilahuin Tío y 23 de Julio.

En el segmento 2, la única que está en el cuartil superior de rentabilidad para este segmento, así como en los cuartiles inferiores de morosidad y gastos es la Cooperativa Mujeres Unidas Tantanakushka Warmikunapac. Al otro extremo, con resultados realmente preocupantes, se tiene a las cooperativas Indígena SAC, Kullki Wasi, MASCOOP, y la San Francisco de Asís.

Antes de entrar en el análisis de regresión, se va a realizar un análisis exploratorio bivariado. En primer lugar, se revisan las correlaciones entre algunas variables clave. Lo primero que destaca es que las variables centrales de este análisis (los índices de morosidad y rentabilidad) muestran las correlaciones más elevadas de este conjunto de variables; especialmente con la rentabilidad sobre el patrimonio. El gasto de operaciones también tiene una correlación elevada con los índices de rentabilidad y morosidad, además de la cartera por vencer. Y se evidencia que en la mayoría de los casos, esta correlación es negativa.

Tabla 4. Tabla de correlaciones de las principales variables de análisis.

	Morosidad	Eficiencia_op	Rend_cpv	ROE	ROA	Indice_cap	Liq
Morosidad	1,0000						
Eficiencia_op	0,4405	1,0000					
Rend_cpv	0,3838	0,6133	1,0000				
ROE	-0,7113	-0,4693	-0,0016	1,0000			
ROA	-0,6487	-0,3619	0,0312	0,9005	1,0000		
Indice_cap	-0,3173	0,0286	-0,2041	0,2127	0,1745	1,0000	
Liq	-0,0958	-0,1179	-0,1571	0,0419	0,0363	0,1993	1,0000

Finalmente se presentan los resultados del análisis de regresión. La regresión global, como se indicó anteriormente,

es: $rentabilidad_i = \beta_0 + \beta_1 morosidad_i + \epsilon_i$. Donde, la rentabilidad se mide a través de rentabilidad sobre activos (ROA) y sobre patrimonio (ROE).

A continuación, se presenta la tabla con los resultados de las regresiones realizadas. Cuando se estima el modelo con ambos segmentos incluidos, se encuentra una relación negativa, estadísticamente significativa. El efecto marginal obtenido es cercano a -1, lo cual se interpretaría como que por cada punto porcentual de morosidad las cooperativas pierden en promedio 1 punto de rentabilidad. El R2 es de 0.5, lo cual indicaría una relación bastante adecuada, considerando que esta regresión incluye las 59 cooperativas, a pesar de lo detectado anteriormente respecto de las anomalías de algunas instituciones del segmento 2.

Tabla 5. Tabla de resultados de las regresiones entre morosidad y rentabilidad.

	ROE				ROA		Eficiencia_op		
	(1)	(2)	(3)s1	(4)s2	(5)s1	(6)s2	(7)	(8)	(9)
Morosidad	-0,9321***	0,8422**	-0,6359**	-0,8599**	-0,0705	-0,3492	0,1259***	0,3294***	0,0492
Segmento 1		0,0273**							
Constante	0,1105***	0,0909***	0,1063***	0,0928**	0,0142***	0,0332*	0,0508***	0,0312***	0,0649***
R2	0,5060	0,5319	0,1880	0,4574	0,0971	0,4155	0,1941	0,4190	0,0519
Observaciones	59	59	26	33	26	33	59	26	33

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01

Cuando se controla por la variable segmento, la relación sigue siendo significativa, aunque la magnitud del efecto disminuye. Con esta regresión se ratifica lo descrito anteriormente, respecto de la mayor rentabilidad del segmento 1. El coeficiente obtenido nos indica que en promedio el segmento 1 tiene 2.7 puntos porcentuales más de rentabilidad, lo cual es elevadísimo considerando que la rentabilidad promedio (incluyendo ambos segmentos) es de poco más de 3%.

Analizando cada segmento por separado, vemos que ambos coeficientes son significativos (al 5% de error); sin embargo, el coeficiente del segmento 1 es de una magnitud inferior al del segmento 2 (-0.63 vs. -0.86). El R2 también es mucho más bajo, lo que ratifica la elevada dispersión que observamos anteriormente. Esto nos diría, en principio, que

la morosidad afecta más fuertemente la rentabilidad en el segmento 2; lo cual podría significar que el segmento 1 tiene mejores formas o más recursos y herramientas para contrarrestarla; si bien aquí también cabe considerar que la rentabilidad promedio del segmento 2 es mucho menor por lo que el efecto de la morosidad (-0.86) es mucho más pernicioso aún.

Un hallazgo adicional es que la relación entre la morosidad y la rentabilidad sobre los activos tiene mucho menor poder estadístico para ambos segmentos. En efecto, esta no sería significativa ni siquiera al 10%. Los R² también son inferiores, especialmente para el segmento 1.

En cuanto a la relación entre morosidad y la eficiencia operativa, se observa que es estadísticamente más potente que con la rentabilidad (estadístico t y valor p asociado); aunque a diferencia de esta última, la relación solo es significativa para el segmento 1. Esto podría interpretarse como un uso más eficiente y adecuado de los recursos institucionales.

CONCLUSIONES

El propósito de este documento es analizar cómo se ha desarrollado la cartera de crédito de las COAC en Ecuador. En primera instancia se presenta la evolución del comportamiento de la cartera vencida, activos, y otros indicadores para luego evaluar la relación que existe entre la morosidad (cartera vencida) y la rentabilidad. La presente investigación se realiza con el fin de aportar a la escasa literatura sobre el sector financiero popular y solidario que sirva de guía para la elaboración de estrategias y políticas que ayuden a que dichas instituciones mejoren su desempeño.

Con base en el análisis descriptivo se encuentra que la proporción de activos que generan rendimientos (activos productivos sobre total activos) se ha mantenido relativamente estable en el segmento 1 mientras que en el segmento 2 ha ido en aumento entre los años 2015 y 2018. Así mismo, la rentabilidad sobre patrimonio y sobre activos ha aumentado, mientras la morosidad de la cartera total ha disminuido.

En el caso del análisis correlacional, se encuentra en el análisis bivariado que existe una correlación negativa alta (más de -0.5) entre la morosidad y las medidas de rentabilidad (ROA y ROE). De la misma manera, en el análisis de regresiones se halló una relación negativa significativa entre estas variables.

El signo que se encuentra de esta relación es consistente con los resultados de estudios similares realizados en otros países como se menciona en la revisión de la literatura. Los resultados empíricos muestran que cooperativas

de ahorro y crédito de Ecuador que poseen menor riesgo de incurrir en carteras improductivas, poseen mayor rentabilidad, y viceversa, mientras mayor sea la morosidad que perciban menor su rentabilidad.

En este sentido, las cooperativas deberían tener un enfoque especial sobre la gestión del riesgo de crédito, mejorando el reconocimiento de activos deteriorados para crear reservas con el fin de cancelar estos activos.

Los resultados sugieren que las COAC puede mejorar su rentabilidad si se selecciona y monitorea de manera más eficiente el riesgo crediticio, para así mejorar la previsión de los niveles futuros de riesgo. En vista de estos hallazgos, algunas sugerencias pueden ser útiles para las cooperativas de ahorro y crédito, como la gestión responsable de los funcionarios dentro de las instituciones y de las políticas de crédito. Para aumentar su rentabilidad, las COAC podrían intentar reforzar sus estructuras de capital y el crecimiento de los activos.

Finalmente, los hallazgos de este estudio tienen una relevancia política considerable. Se podría argumentar que la capacidad de maximizar los rendimientos de la inversión ajustados al riesgo, mantener ventajas estables y competitivas es un factor crucial para salvaguardar la competitividad del sector de la economía popular y solidaria.

Al comparar estas evidencias en los principales segmentos del sector financiero de la economía popular y solidario, el presente trabajo de investigación podría ser un apoyo para las COAC, organismos de control, y las diferentes partes interesadas como complemento para el proceso de toma de decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afolabi, T. S., Obamuyi, T. M., & Egbetunde, T. (2020). Credit Risk and Financial Performance: Evidence from Microfinance Banks in Nigeria. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 11(1), 8-15.
- Aguilar, G., Camargo, G., y Morales, R. (2004). Análisis de la Morosidad en el Sistema Bancario Peruano. *Economía y Sociedad*, 62, 1-108. Recuperado de <http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/analisis-de-la-morosidad-en-el-sistema-bancario-peruano.pdf>
- Aguilar, P. T. (2017). La calidad de la cartera de créditos y su incidencia en la solvencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito de la región puno, 2012-2014. *Semestre económico*, 6(2), 125-152.
- Almehdawe, E., Khan, S., Lamsal, M., & Poirier, A. (2020). Factors affecting Canadian credit unions' financial performance. *Agricultural Finance Review*. 81(1), 51-75.

- Athanasoglou, P., Brissimis, S., & Delis, M. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, 18(2), 121-136.
- Ayala Baño, G. (2016). Las políticas de crédito y la rentabilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Financiero del cantón Ambato periodo 2014. (Tesis de grado), Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20117>
- Cabezas, G. (2017). *Análisis de la Morosidad de la cartera de crédito y su impacto en la rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador: Caso Cooperativas Segmento 1. Quinquenio 2010-2015*. Recuperado de Escuela Politécnica Nacional: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/17933/1/CD-8109.pdf>
- CEPAL (2018). *La inclusión financiera para la inserción productiva y el papel de la banca de desarrollo*. Retrieved from https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44234/S1800568_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chavarín, R. (2015). Morosidad en el pago de créditos y rentabilidad de la banca comercial en México. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 10(1), 73-85.
- Código Orgánico Monetario y Financiero (2017). Registro Oficial Suplemento 332 de 12-sep.-2014. Recuperado el 28 de septiembre de 2020, de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/04/Co%CC%81digo-Orga%CC%81nico-Monetario-y-Financiero-LIBRO-I-Vigente.pdf>.
- Dietrich, A., & Wanzenried, G. (2014). The Determinants of Commercial Banking Profitability in Low-, Middle-, and High-Income Countries. *Review of Economics and Finance*, 54 (3), 337-354.
- García, K., Prado, E., Salazar, R., y Mendoza, J. (2019, Marzo 19). Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador y su Incidencia en la conformación del Capital Social (2012-2016). *Espacios*, 39 (28). 32. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n28/a18v39n28p32.pdf>
- Jara Calvo, Hugo Alejandro (2019). *Factores determinantes en la morosidad de las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú: 2003-2017*. (Tesis de grado), Universidad Nacional del Callao. Perú.
- Carrera, P., y Morán, A. (2019). *Valoración de la morosidad y su influencia en la rentabilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Unión El Ejido de la ciudad de Cotacachi provincia de Imbabura*. (Tesis de grado), Uniandes.
- Poveda Burgos, G., Erazo Flores, E., & Neira Vera, G. (2017). Importancia de las cooperativas en el Ecuador al margen de la Economía Popular y Solidaria. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 233.
- Saona, P. (2016). Intra- and extra-bank determinants of Latin American Banks' profitability. *International Review of Economics & Finance*, 45(C), 197-214. doi:10.1016/j.iref.2016.06.004
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria . (2017). Fichas Metodológicas de Indicadores Financieros. Recuperado de <https://www.seps.gob.ec/documents/20181/594508/NOTA+TE%CC%81CNICA+PARA+PUBLICAR+-FI+CHA+METODOLOGICAS+DE+INDICADORES.pdf/a71e5ed1-7fae-4013-a78d-425243db4cfa>
- Vera-Gilces, P., Camino-Mogro, S., Ordeñana-Rodríguez, X., y Cornejo-Marcos, G. (2020). A look inside banking profitability: Evidence from a dollarized emerging country. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75 (C), 147-166.
- Vergara, L., & Arboleda, L. (2019). Evolución del sistema financiero popular y solidario y su aporte a la integración financiera en el Ecuador. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 252.

63

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA

DE LA MAESTRÍA EN ACUICULTURA EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA
ESTATAL DE QUEVEDO, ECUADOR

ANALYSIS OF THE RELEVANCE OF THE MASTER'S DEGREE IN AQUACULTURE AT THE TECHNICAL STATE UNIVERSITY OF QUEVEDO, ECUADOR

Yuniel Méndez Martínez¹

E-mail: ymendezm@uteq.edu.ec

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

Marioxy Janeth Morales Torres²

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

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

Juan José Reyes Pérez¹

E-mail: jreyes@uteq.edu.ec

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

Miriam Patricia Cárdenas Zea¹

E-mail: mcardenas@uteq.edu.ec

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

Mercedes Susana Carranza Patiño¹

E-mail: mcarranza@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0917-0415>

Silvia Rivas Salas³

E-mail: siviami2@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1780-0229>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador

² Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador.

³ Universidad Mundial, Campus La Paz. Baja California Sur. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Méndez Martínez, Y., Morales Torres, M. J., Reyes Pérez, J. J., Cárdenas Zea, M. P., Carranza Patiño, M. S., & Rivas Salas, S. (2021). Análisis de la pertinencia de la Maestría en Acuicultura en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 467-476.

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito determinar el nivel de pertinencia de la Maestría en Acuicultura en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. Se pone en relevancia algunos referentes teóricos en torno a la importancia de la acuicultura en el contexto educativo ecuatoriano. El Programa de Maestría en Acuicultura prevé aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas, fortaleciendo en los maestrantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico. La Maestría de en Acuicultura se inserta y se vincula al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida, en el Eje 2, con los objetivos 4, 5 y 6. Donde se resalta la formación de profesionales para que sean capaces de dar respuesta al fortalecimiento de la economía social y solidaria, ecologista, basada en el conocimiento y el talento humano.

Palabras clave: Pertinencia, contexto educativo, producción científica, conocimiento.

ABSTRACT

The purpose of this article is to determine the level of relevance of the Master's Degree in Aquaculture at the Technical State University of Quevedo, Ecuador. It highlights some theoretical references regarding the importance of aquaculture in the Ecuadorian educational context. The Master's Program in Aquaculture aims to contribute to the development of universal thought, the deployment of scientific production and the promotion of technological transfers and innovations, strengthening in the students a reflective spirit oriented to the achievement of personal autonomy, within a framework of freedom of thought and ideological pluralism. The Master's Degree in Aquaculture is inserted and linked to the National Development Plan 2017-2021 Toda una Vida, in Axis 2, with objectives 4, 5 and 6, which highlights the training of professionals to be able to respond to the strengthening of the social and solidarity economy, ecological, based on knowledge and human talent.

Keywords: Relevance, Educational context, scientific production, Knowledge.

INTRODUCCIÓN

La Maestría en Acuicultura es un proyecto pertinente y beneficioso para la Región Zonal 5 y la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por ser la casa de altos estudios donde se forman profesionales en las Ciencias Agropecuarias. Este programa guarda relación de afinidad y eficacia con las necesidades formativas del entorno social y laboral, y por lo tanto es congruente con las exigencias de la necesidad de capacitación de los profesionales que se desempeñan en la rama.

Es una oferta académica diseñada en conformidad con las necesidades antes mencionada, en base a lograr de una manera adecuada y congruente la superación de los maestrantes para que sean capaces de ofrecer soluciones científicas y técnicas a las principales problemáticas presentadas en los sistemas de Producción Acuícola de la región como son; pérdida de la biodiversidad, contaminación de los ecosistemas, y el manejo de regulaciones, economía y mercadeo de los productos acuícolas, los que traen como consecuencia los bajos rendimientos acuícolas de los cultivos. El mismo tiene relevancia ya que es importante, significativo y útil para el desarrollo sostenible de la producción acuícola dentro de esta región Zonal 5 y para el país, mediante la formación de profesionales capaces y competentes que resuelvan los problemas que tiene la producción acuícola. Con todo esto se favorece la meta del Plan de Desarrollo nacional 2017-2021 "Toda una vida", de diversificar e incrementar la producción de alimentos en el país para el consumo de los hogares ecuatorianos tributando a la soberanía alimentaria.

La propuesta de esta maestría es viable, dado a que su diseño y planificación brinda un proyecto a partir de un enfoque al cuidado del medio ambiente, lograr la rentabilidad económica, manejar necesidades de mercado de forma eficiente, lo que confiere el beneficio social posibilitando el éxito. La sostenibilidad acuícola se refiere a la cualidad de poderse mantener por sí mismo, sin ayuda exterior y sin agotar los recursos disponibles en el ámbito de la ecología, en armonía con la naturaleza. Al respecto se han generado distintas tendencias a nivel mundial como son; la acuaponía donde se integran el componente acuícola con el agrícola al hacer uso de este último de la hidroponía, donde se logra mayor producción de alimentos sanos con menos recursos, sin uso de químicos, potencia la sistematización acuícola y logra ajustes de los sistemas de producción de alimentos a los cambios del consumidor final y los canales de distribución minoristas, particularmente supermercados.

Desde esta perspectiva, esta investigación tiene como propósito determinar el nivel de pertinencia de la Maestría

en Acuicultura en la Universidad de Quevedo (UTEQ), Ecuador, pone en relevancia, algunos referentes teóricos en torno a la importancia de la acuicultura en el contexto educativo de la educación ecuatoriana.

DESARROLLO

Con una historia milenaria, la acuicultura se ha convertido en una de las actividades de producción de alimentos de origen animal con mayor crecimiento en el mundo durante los últimos años, ha tenido un incremento promedio anual de 6.7% con rendimientos de > 90.4 millones de toneladas (FAO, 2018). Una mayor demanda global por alimentos sanos y el acelerado crecimiento del mercado asiático han llevado a que la oferta mundial de alimentos provenientes de especies acuáticas (peces, crustáceos y moluscos) se convierta en la más significativa e incrementa su importancia respecto al total de alimentos de origen animal disponible en el mundo.

El éxito de este sector se basa en la selección de especies acuícolas con potencial para su cultivo, de las cuales algunas ya disponen de una amplia tecnología de producción, y en otras se ha avanzado muy poco en sus estudios. Por otro lado, la pesca de captura ha mostrado una situación de estancamiento relacionada con la sobreexplotación de los recursos marinos, por lo que ha sido la acuicultura la que ha impulsado el crecimiento de la producción de especies acuáticas, llegando en 2014 a superar por primera vez a la pesca de captura como principal proveedor de organismos acuáticos para consumo humano, y estimándose que su participación continuará aumentando a futuro. El consumo mundial per cápita de especies acuáticas pasó de 9.9 kg en la década de 1960 a 20.1 kg en 2015 (de los que 9.5 kg provinieron de captura y 10.5 kg de acuicultura).

Sin embargo, en los últimos años, las tasas de crecimiento de la producción agropecuaria mundial y los rendimientos han disminuido. Esto ha suscitado temores de que el mundo no sea capaz de incrementar lo suficiente la producción de alimentos y otros productos para asegurar una alimentación adecuada de la población futura. La disminución no se ha producido a causa de la escasez de tierra o agua, sino más bien debido a que la demanda de productos agropecuarios ha disminuido. Las tasas de crecimiento de la población mundial han ido disminuyendo desde finales de los años sesenta y en muchos países se están alcanzando ahora niveles bastante altos de consumo de alimentos per cápita, por encima de los cuales incrementos adicionales serán limitados (FAO, 2016).

Como consecuencia de esto, se espera que la demanda mundial de productos agropecuarios descienda de una

media del 2,2 % anual durante los últimos treinta años al 1,5 % anual para los próximos treinta años. En los países en desarrollo, la disminución será más espectacular, del 2 al 3,7 %. En este estudio se sugiere que la producción agropecuaria mundial puede crecer ahora en línea con la demanda, siempre que se apliquen las políticas nacionales e internacionales necesarias en el sector. Es poco probable que se produzcan situaciones de escasez a nivel mundial, pero siguen existiendo problemas graves a nivel nacional y local que pueden empeorar a menos que se hagan esfuerzos bien dirigidos (FAO, 2015).

La industria acuícola integra a los actores dedicados a la cría o cultivo de organismos acuáticos (peces, moluscos, crustáceos, plantas, entre otros) mediante técnicas destinadas a incrementar su producción por encima de la capacidad natural del entorno. Por su naturaleza, esta industria presenta características como producción estacional, alta dependencia de condiciones climáticas y de recursos hídricos, importantes montos de inversión en equipamiento y adecuación de criaderos. A la actividad productiva acuícola le sigue una etapa industrial donde las especies cosechadas son transformadas en productos elaborados que luego se empaquetan y distribuyen.

Se destaca que de la acuicultura de especies para consumo humano (72% en volumen y 97% en valor), los peces son el principal grupo (68%), seguido por moluscos (21.5%) y crustáceos (9.6%). Cabe destacar el importante grado de concentración de la producción acuícola por continente, con Asia constituyendo 89.3% de la producción acuícola global (China 62%). Las 10 mayores especies representaron 48.6% del valor acuícola global en 2015, destacando en primer lugar el camarón blanco con USD 18.9 mil millones (49% del valor global de crustáceos y 12% de la acuicultura mundial) y un volumen de producción de 3.9 millones TM.

El desarrollo de la acuicultura, como toda actividad económica, está en función de las políticas macroeconómicas que se adopten en cada país, y de las decisiones que se tomen en el curso del proceso de integración regional. En efecto, la política macroeconómica afecta en mayor grado a las actividades incipientes en proceso de expansión y a aquellas que han logrado un mayor desarrollo en un sector marginal, como es el de la acuicultura. A continuación, se presenta una visión de los efectos más relevantes que las políticas de internacionalización han tenido sobre la actividad acuícola. (Altbach, Knight & Godinas, 2006).

Los diferentes países de la Región inician los años '90 con los efectos recesivos ocurridos en la década de los '80 denominada "la década perdida", caracterizada por

altos pasivos originados en la deuda externa, estructuras inadecuadas a la demanda internacional y desequilibrios sociales debido al deterioro de las condiciones de calidad de vida. Además, la Región Latinoamericana perdió su posición frente al comercio mundial. Esta situación también ocurrió en las importaciones que disminuyeron. Lo que indica que la Región posiblemente ha perdido su capacidad negociadora, tanto a nivel de los sectores más dinámicos de la economía, como de aquellos que estaban en proceso de expansión.

Por una parte, las políticas internas de cada país se han dirigido a combatir la inflación y a reducir el déficit externo, donde el servicio de la deuda influye notablemente. Asimismo, el gasto público se ha restringido y se ha acentuado el deterioro social. Las proyecciones a mediano y largo plazo, analizadas por organismos multilaterales, concluyen que un repunte de los precios reales de los productos primarios-con excepción de los productos energéticos-que constituyen las exportaciones de la Región, es difícil de esperar, máxime si se tienen en cuenta las condiciones proteccionistas existentes en los países industrializados.

En el anterior contexto, la expansión de la producción acuícola dependerá de la capacidad de adaptación del sector a las condiciones establecidas tanto a nivel interno como externo. Particularmente, es importante subrayar que el paso del viejo modelo de sustitución de importaciones y crecimiento endógeno al nuevo modelo de internacionalización y apertura, obliga al sector acuícola a tomar medidas y generar mecanismos de transformación y reconversión de las unidades de producción, que permitan alcanzar un nivel aceptable de rentabilidad frente a condiciones de mercado sumamente competitivas.

En este marco, se pueden relacionar algunos aspectos relevantes que afectan el desarrollo de la acuicultura: Las modificaciones en el contexto internacional obligan al sector privado a modernizarse, incrementar las inversiones para mejorar la productividad y la competitividad, así como a aprovechar la inversión de capitales externos. El proceso productivo acuícola deberá tomar en cuenta las transformaciones del régimen arancelario, para enfrentar la competencia externa; la disminución o supresión de subsidios y estímulos a la producción o a la exportación; la desaceleración de las tasas de devaluación cuyo crecimiento, en principio, era considerado como un incentivo para la exportación; las modificaciones del sistema financiero y la desaparición del crédito de promoción y fomento que hace que la actividad deba enfrentarse a la captación de recursos financieros a tasas de mercado.

La modificación de la influencia del aparato gubernamental, originada por la cada vez menor intervención del Estado, que afecta al sector productivo en las etapas de producción, mercadeo y consumo. A lo anterior se suma la reducción del gasto público, lo que obliga a las estaciones y centros universitarios a buscar mecanismos de autofinanciamiento que afectan el desarrollo de las investigaciones y la generación y transferencia de tecnología.

Asimismo, es importante señalar la tendencia a privatizar instituciones y programas de extensión y capacitación pasando al sector privado aquellas acciones que venían siendo ejecutadas por el estado, lo que implica un cambio importante especialmente en aquellas actividades de cultivo, que se encuentran en una fase inicial de consolidación de la producción. La conformación de bloques económicos en los países desarrollados determina flujos de comercio que, en la mayoría de los casos en vez de liberar el mercado mundial, lo regulan. En algunos casos el mercado es condicionado al cumplimiento de condiciones específicas para los productos terminados, determinación de cuotas ó el establecimiento de normas ambientales o de calidad del producto. Para superar las limitantes que se presentan en el comercio mundial, los países han tratado de integrarse regionalmente y así poder competir con mejores condiciones en el mercado. En este caso, es oportuno recordar la baja participación de América Latina en el comercio de bienes y servicios a nivel mundial.

El reto de la acuicultura consiste en mantener una eficiencia que permita enfrentar la problemática a nivel local, regional y mundial, de tal manera que los cultivos tengan una rentabilidad que justifique que su existencia y que de ellos se deriven beneficios socioeconómicos. Es por eso que el futuro dependerá en gran medida del establecimiento de planes estratégicos y el señalamiento de prioridades que permitan el desarrollo de la acuicultura mediante la implantación de modelos creativos de producción (FAO, 2017).

La FAO (2018), reconoce la importancia que los proyectos comerciales de Acuicultura han tenido para erradicar la pobreza en países en vías de desarrollo, especialmente en áreas rurales en donde tradicionalmente existe poco acceso a fuentes de trabajo. La tasa de crecimiento de la demanda mundial de productos agropecuarios ha disminuido, ya que el crecimiento de la población también se ha hecho más lento y en muchos países se han alcanzado niveles bastante altos de consumo de alimentos. El crecimiento de la demanda se hará todavía más lento en el futuro. El mundo en su conjunto tiene potencial de producción suficiente para satisfacer la demanda. Sin embargo, los países en desarrollo dependerán más de

las importaciones y la seguridad alimentaria en muchas zonas pobres no mejorará sin incrementos sustanciales de la producción local (FAO, 2016).

En el país, la ubicación de las camaroneras o unidades de engorde por lo general es en zonas socialmente vulnerables, zonas rurales con niveles de pobreza a veces extrema, esta situación permite al sector acuícola ser parte de la erradicación del desempleo o subempleo en estas zonas alejadas de las urbes, donde las oportunidades de mejorar los niveles de ingresos son escasas (FAO, 2018). La importancia dada a la industria se ha evidenciado especialmente a partir de la regularización de la industria acuícola, y la campaña de “El mejor camarón del mundo”.

Información del BCE registra que las exportaciones no petroleras del país totalizaron USD 11,338 millones FOB durante el año 2016, de las que 57% fueron productos tradicionales y 43% productos no tradicionales. Un rubro destacado en el grupo de productos tradicionales es “Camarón”, que constituye el segundo mayor generador de divisas (sin contar petróleo) al representar 22.8% del monto total de exportaciones no petroleras del país en 2016. En valor, las exportaciones de camarones sumaron USD 2,580.2 millones FOB en el último ejercicio completo, un aumento anual de 13%, mientras el volumen exportado se incrementó en 8.5% para llegar a 371 mil TM.

Los orígenes de la acuicultura en el Ecuador se remontan al 1932 cuando en la región de la Sierra se introdujo la trucha (*Salmo gairdneri*) para repoblar los lagos, lagunas y ríos. Actualmente, aunque la producción de tilapia ecuatoriana se dirige a países de Europa y América, el 91 por ciento de las exportaciones se concentra en el mercado estadounidense. La tilapia es el tercer producto acuícola importado en los Estados Unidos después del camarón y el salmón del Atlántico.

A partir de la introducción de la camaronicultura en el año de 1968 y después de la aplicación de métodos industrializados en la producción -lo cual se inicia aproximadamente en 1976 - es cuando el Ecuador se transformó en un importante productor y exportador de camarón en el mercado internacional. Además del impacto de las condiciones climáticas adversas y que las enfermedades han tenido en estos últimos años sobre la producción acuícola, se ha venido haciendo frente a una mayor competencia en los mercados internacionales.

La acuicultura sustentable para el desarrollo rural ha despertado la atención en el Marco Estratégico de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2015), la misma reitera la importancia de una producción local de alimentos sostenible y del desarrollo rural en los países de bajos ingresos. La

mayoría de estos países dependen en gran medida de lo agropecuario para el empleo y los ingresos y, con frecuencia, la acuicultura es un componente crítico de su estrategia para mejorar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza. Por todas estas razones la acuicultura sustentable en el desarrollo rural ha despertado el interés en aras de satisfacer el déficit de alimento e incrementar la productividad de la acuicultura, sino también para aumentar el valor agregado de sus productos acuícolas y mejorar sus canales de comercialización.

La incorporación de tecnologías e innovaciones ha sido la principal causa del mejoramiento de la productividad. Por ejemplo, el aumento de la productividad logrado por la acuicultura comercial en los últimos años ha estado asociado a la utilización de organismos genéticamente mejorados, al incremento del uso de tecnologías de labranza cero, a la producción bajo ambientes protegidos y, en menor grado, a la incorporación de diversas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En la agricultura familiar de la región también se han logrado aumentos de extensión e innovación tecnológica, aunque son muy débiles y el acceso de los agricultores familiares a la tecnología y a los servicios rurales es muy limitado.

Ecuador es un país de equidad y justicia social, con igualdad de oportunidades donde se busca que el futuro de los niños no esté definido por el lugar o las condiciones materiales donde nació; sino que pueda, con libertad real, usar todo su potencial para alcanzar la vida que desea en armonía individual, social y con la naturaleza, avanzar hacia una economía social y solidaria, ecologista, basada en el conocimiento y el talento humano, para salir del extractivismo, lograr pleno empleo, alcanzar mayor productividad, y democratizar los medios de producción y la riqueza (Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida).

Este país proyecta su estructura productiva hacia la superación de la exportación de materias primas, pues esto ha reproducido desigualdades regionales e internacionales en términos de conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico. Para ello, se deberán consolidar las inversiones y aprovechar las capacidades instaladas en cuanto a talento humano, infraestructura y energías limpias. El objetivo es formar una economía basada en la prestación de servicios y en la generación de bienes con valor agregado, cimentada en una producción limpia y sustentable, bajo parámetros de justicia social e intergeneracional y que aporte al desarrollo de Ecuador en condiciones de equidad y solidaridad.

Contará con talento humano calificado que responderá a las necesidades productivas, sociales y ambientales. Se

potenciará la oferta de empleos adecuados y el impulso a profesionales de alto nivel que contribuirán al progreso del país. El Estado impulsará los emprendimientos productivos y fomentará las prácticas solidarias y asociativas de pequeños productores y su vinculación con mercados públicos y privados (sobre todo en el campo), garantizando el Buen Vivir y la sostenibilidad de los sistemas de producción en todo el territorio (Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 "Toda una Vida").

Aunque no se disponen de cifras oficiales sobre el nivel de empleo proveniente de las actividades de producción acuícola en el país, se ha estimado que en conjunto las actividades de cría y procesamiento generan alrededor de 90 mil empleos directos, a los que se agregan más de 90 mil empleos indirectos provenientes de actividades relacionadas (cadena de insumos, distribución y comercialización), todo lo cual hace que la industria acuícola ostente una significativa importancia para la generación de empleo en las regiones rurales donde se desenvuelve.

Si bien no existen cifras de empleo en actividades de procesamiento de producción acuícola exclusivamente, información del INEC sobre variables por actividad económica en el país señala que en la actividad "Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos" (CIIU C102, donde se registraban 144 empresas) se registraron 42,661 puestos de trabajo en 2015, con una remuneración mensual promedio de USD 584.58, destacando la importante participación femenina que se da en la etapa de procesamiento industrial.

Datos del SRI registraron un total de 5,636 contribuyentes activos dedicados a la acuicultura, así como 267 contribuyentes en la actividad de preparación y elaboración de pescado, crustáceos y moluscos; y 405 contribuyentes dedicados a la elaboración de piensos para animales de granja en Ecuador. La Zona de Planificación 5 se ubica en tres regiones naturales: Costa, Sierra e Insular, forma parte de las siguientes unidades de síntesis territoriales: corredor agro-productivo Santo Domingo-Quevedo-Guayaquil-Machala; zona de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, corredor del bosque seco tropical Bahía-Manta Salinas-Puná; vertientes externas intervenidas de la Cordillera de los Andes, corredor montañoso de la costa centro; zona de cobertura natural sin estatus de protección y la zona antrópica de Galápagos.

La misma está integrada por las provincias de Los Ríos, Guayas, Bolívar, Santa Elena y Galápagos, posee un gran potencial en las actividades acuícolas, agro-productivas, y turísticas. Las dos primeras provincias se destacan en la producción de banano, café, cacao, caña de azúcar y camarón, comercializados en el mercado nacional e

internacional. En el sector turístico se identificaron zonas para desarrollar ecoturismo en Bolívar y un perfil marino-costero de descanso y aventura en Santa Elena; además de Galápagos que cuenta con una gran biodiversidad de especies, fue nombrado Patrimonio Natural de la Humanidad (Agenda Zonal 5, 2017).

Las actividades agropecuarias son la principal fuente de trabajo de la zona. Las actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas emplean a más de 327 mil personas, en su mayoría mano de obra no calificada, debido a una mayor oferta de carreras comerciales en lugar de carácter técnico en las universidades que permitan potenciar el desarrollo agro-productivo de la zona. La sobrerutilización de químicos incrementa los costos de producción y limita la capacidad productiva, además de la contaminación del agua y suelo (Agenda Zonal 5, 2017).

La industria de acuicultura en su conjunto presenta ciertas características propias de su naturaleza, como cierta estacionalidad de su producción, una alta dependencia de las condiciones climáticas (los fenómenos de El Niño y la Niña, al afectar las temperaturas del agua utilizada en las piscinas de producción, tienen una alta incidencia en la disponibilidad de las especies), y los importantes montos de inversión inicial en equipamiento y adecuación de piscinas que requieren los emprendimientos de mayor volumen. Por otro lado, la industria presenta también dos segmentos bien definidos con sus propias características distintivas: emprendimientos industriales y aquellos de menor escala.

Como principales desafíos que enfrenta la industria acuícola en Ecuador y que inciden en la evolución de sus perspectivas están (Álvaro y Dini, 2016)

- Actualizar y reforzar el marco legal e institucional. Mejorar la administración acuícola en aspectos como solución de conflictos, regulaciones, monitoreo, control y vigilancia e investigación,
- Establecer sistemas adecuados para la extensión y entrenamiento de productores de pequeña escala, así como la transferencia de tecnología.
- Mejorar la dotación de servicios públicos (energía) que permita mejorar la competitividad de la industria.
- Consolidar las ganancias logradas en mercados no tradicionales (países asiáticos) y en la ampliación de otros mercados de gran valor (acuerdo comercial con la Unión Europea), así como aprovechar la potencial apertura de nuevos destinos (Brasil).

A mediano y largo plazo, un elemento que la industria acuícola local debe considerar es el impacto que el cambio climático tiene sobre el desarrollo de poblaciones de especies acuáticas resultantes de acuicultura.

Considerando el amplio portafolio de especies acuáticas de valor comercial que la acuicultura puede producir, así como las condiciones naturales propicias del país, existe un sinnúmero de oportunidades para desarrollar emprendimientos acuícolas en segmentos distintos al camarón (*Litopenaeus vanamei*) y la tilapia (*Oreochromis* sp.), actualmente los principales en el país, tales como: Langosta de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*), Langostino de agua dulce (*Macrobrachium americanum*), Camarón Malayo (*M. rosenbergii*), Chame (*Dormitator latifrons*), Bocachico (*Ichthyoelephas humeralis*), Vieja Azul (*Aequidens rivulatus*), Carpa común (*Cyprinus carpio*), Carpa cabezona (*Aristichthys nobilis*), entre otras a fin de evitar los impactos sociales, económicos y ambientales de la producción en tierra firme se ha planteado la producción de peces y otros organismos acuáticos en jaulas ubicadas en mar abierto, ríos y/o lagos.

Además de la producción de especies acuáticas, otros aspectos a considerar a nivel local están sistemas automáticos de control, generación de semillas y alevines, mejoramiento genético, equipo para mantenimiento, laboratorios para análisis, y servicios de apoyo (financiamiento y logística), siendo necesario los sistemas de control y certificación de seguridad de la producción, categorización de especies de interés comercial y el desarrollo de protocolos de reproducción de especies nativas y la producción de piensos.

En un cultivo acuícola, la alimentación es clave no solo por ser indispensable para el buen desempeño del cultivo, sino porque además constituye del 40 al 70% de los costos de producción y de ella depende la respuesta productiva de los organismos. La proteína hace más costosa la dieta, por lo debe ser utilizada de manera óptima para lograr un mejor crecimiento en los organismos, por tal motivo la formulación de un alimento bien balanceado y de bajo costo es indispensable para el éxito del cultivo. El tipo de alimento y la estrategia de alimentación representan factores de vital importancia en el aporte de la energía y nutrientes necesarios para el adecuado desarrollo, crecimiento, supervivencia y eficiencia alimenticia en los organismos.

A pesar de las limitantes, la zona cuenta con algunas potencialidades que desde los GAD están siendo consideradas para este trabajo desde los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PD y OT). El 40% de territorio zonal tiene aptitud para las actividades acuícolas sin limitaciones y el 11% con limitaciones ligeras, la vocación productiva de la zona se dirige hacia la producción agropecuaria y poco industrializada (lo que demandaría énfasis en la agregación de valor y el fortalecimiento de

cadenas productivas), acuícola (mayormente en la zona costera) y turística (Agenda Zonal 5, 2017).

En correspondencia con lo planteado anteriormente, la problemática de la acuicultura en la Región Zonal 5 se resume en: el manejo inadecuado del cultivo y su alimentación que incrementa los costos de producción y limita la capacidad productiva, además de la contaminación del agua y suelo; aún no se logran alcanzar niveles de producción de los cultivos económicos comparados con otros niveles internacionales debido a la variabilidad de condiciones climáticas, presencia de enfermedades, falta de semillas certificadas lo que genera escasa biodiversidad, falta innovación de los procesos productivos, mal uso y manejo de suelos, escases de agua con calidad, escases de canales de comercialización.

Al analizar la pertinencia del posgrado es importante evaluar la relación que exista entre las investigaciones que se desarrollan en el programa y las líneas de investigación de las instituciones de educación superior que ofertan estos posgrados. No obstante, la actualidad de la formación posgraduada en muchos países se limita a un enfoque puramente academicista, donde predominan los métodos tradicionales de enseñanza aprendizaje y no existe trabajo colaborativo para solucionar problemas concretos de la ciencia en cuestión. Esta tendencia debe ser revertida y ver en el posgrado una oportunidad de vinculación de la comunidad académica para el logro de resultados de investigación relevantes, que tributen a la superación de los profesionales y a la solución de problemas de la profesión. (Fernández y Alvares, 2018)

El Programa de Maestría en Acuicultura prevé aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas, fortaleciendo en los maestrantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico; capaces de contribuir al conocimiento y a la preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional; formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social.

Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo es el principal sentido de pertinencia del presente programa, logrando: fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico y tecnológico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente en los sistemas de Manejo y Preservación

de los Recursos Acuáticos y su entorno y promuevan el desarrollo sustentable nacional. Además, el programa permitirá constituir espacios para el fortalecimiento del Estado Constitucional, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico y contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o extensión universitaria, según lo indicado en el artículo 8 de la LOES (Fines de la Educación Superior); incidiendo en la formación de personas con desarrollo del pensamiento universal e identidad propia, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas, con un nivel científico que conviva con los avances tecnológicos y los saberes de otros pueblos, así como el conocimiento, preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional.

Por todo lo anterior se considera que el programa responde a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.

La maestría es una oferta académica de investigación y actividades de vinculación con la sociedad que tributa a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación del profesional de las ciencias acuícolas y a la formación de grados académicos del cuarto nivel, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales: a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la región zonal 5, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología, según plantea el Art. 107. Principio de pertinencia la educación superior.

El mismo tiene como finalidad capacitar a profesionales en el Manejo y Preservación de los Recursos Acuáticos con una base científica e investigativa, para resolver los principales problemas de los sistemas Acuícolas, como son incidencia de enfermedades, mal uso y manejo del agua y suelo, uso excesivo de químicos y la contaminación del ecosistema y su entorno; que tienen su efecto en los bajos rendimientos acuícolas, para lograrlo la presente oferta académica se plantea una visión integradora que permitirá la capacitación, formación, y contribuirá a comprender y dar solución de los problemas detectados para alcanzar mayor eficiencia en los procesos productivos de los cultivos, para lograr la seguridad alimentaria, conservando los recursos naturales y el ambiente en ecosistema, contribuyendo así al desarrollo de la matriz productiva dentro del contexto de país, región, provincia y comunidad vinculado a lo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida.

En la actualidad la Educación Superior del Ecuador desarrolla diferentes programas de Maestría en Acuicultura en varias menciones como lo establece la UNESCO. La ESPOL desarrolla un Programa de Maestría en Acuicultura con la Mención Ciencias Acuícolas Marinas, la misma que está enfocada en la capacitación de los profesionales de la rama de estudio de especies marinas en la zona IV. La propuesta de Maestría en Acuicultura presentada por la Universidad Técnica Estatal de Quevedo es la primera que se propone en acuicultura en esta zona del país, se proyecta para los profesionales de la zona 5, necesitados de capacitación y que demandan preparación científica actualizada, y abarcando el cultivo de especies acuícolas de agua dulce.

La pertinencia en los programas de estudio ya sean de pre o postgrado se asocian a la relación y coherencia que debe existir entre la propuesta que se presenta y las necesidades identificadas en el desarrollo social y económico del entorno en el que se insertará el programa, los estudios de pertinencia permiten asignar significación y valor a la propuesta. (Herrera & Urías, 2020)

La pertinencia, se erigirá como una cualidad que caracterice los vínculos de la universidad con la sociedad, donde la universidad sea reconocida por su rol transformador, por hacer propuestas innovadoras que resuelvan los principales problemas de la sociedad, coherente con esto, considerar la misión y funciones de cada uno de los programas de estudio, los modos de gestionar la docencia y la investigación, el vínculo con la colectividad abogando por ser más equitativa y responsable por el bienestar de todos, así como oportuna al ajustarse a las realidades de cada país.

La pertinencia implica en sí misma un proceso complejo, crítico y dinámico, que engendra múltiples relaciones entre lo que es la universidad, su entorno y los distintos subsistemas que la componen. Las funciones principales de las universidades están orientadas a la formación, la investigación y la vinculación; y es la vinculación la que garantiza la pertinencia de esa formación, que responde a una identidad nacional y que a su vez está inmersa en una educación globalizada (Robles, Torres & Robles, 2018).

En ese sentido, la propuesta de maestría es pertinente, es una necesidad en el territorio y tiene como objetivo capacitar a profesionales en el manejo de los sistemas de Producción Acuícola con una base científica e investigativa, para resolver los problemas de Enfermedades, Costos de producción de piensos y harina de pescado, Calidad y disponibilidad de semillas, Acceso a material libre de enfermedades, pérdida de la biodiversidad

acuícola y la contaminación de los ecosistemas, el manejo de regulaciones, economía y mercadeo de los productos acuícolas, Precios del mercado internacional con una visión integradora que permita alcanzar mayor eficiencia en los procesos productivos de los cultivos para lograr la seguridad alimentaria, conservando los recursos naturales y el medio del ecosistema.

Es menester destacar que se contribuye al desarrollo de la matriz productiva dentro del contexto de país, región, provincia y comunidad. Con su implementación se logrará alcanzar la meta del Plan de Desarrollo Nacional 2017-2021 "Toda una vida", de diversificar e incrementar la producción de alimentos en el país para el consumo de los hogares ecuatorianos tributando a la soberanía alimentaria.

Estos planteamientos permiten establecer lo importante que es la pertinencia de un programa educativo para los estudiantes y la sociedad. Uno de los retos que enfrenta el país para que exista mayor competitividad y desarrollo es contar con una educación de calidad, que sea, a la vez, pertinente y capaz de formar profesionistas de acuerdo con las competencias que demanda la sociedad del conocimiento.

El diseño curricular es *"el proceso mediante el cual se estructuran programas de formación profesional, con el fin de dar respuesta adecuada a las necesidades de formación desde una orientación pedagógica"* (Rodríguez, 2014). Y en el Reglamento de Régimen Académico, en su Capítulo III, artículo 20, declara que "la estructura curricular que garantiza el proceso de formación y de aprendizaje comprende las unidades de organización curricular y los campos de formación del currículo". En síntesis, la utilidad de un diseño reside en su capacidad para provocar la reflexión sobre: la práctica, el contexto donde se realiza, los contenidos que incorpora, y a quienes se dirige. Desde las concepciones epistemológicas curriculares la UTEQ planifica y organiza la estructura curricular (Pérez Velasco & Chiriboga, 2019).

Este programa tiene por objeto de estudio: el estudio de la pérdida de la biodiversidad acuícola, la contaminación de los ecosistemas y el manejo de regulaciones económicas, mercadeo de los productos acuícolas y precios del mercado internacional, desde una visión científica, ecológica, tecnológica, epistemológica, teórico, interdisciplinaria y transdisciplinarias basada en la teoría de la complejidad y el enfoque sistémico y holístico de los fenómenos acuícolas, para la transformación de estos sistemas de productivos con la aplicación de nuevas tecnologías y métodos experimentales que potencian la capacitación profesional.

En tal sentido la UTEQ fundamenta la presentación del Programa de Maestría en Acuicultura con el fin de formar profesionales de alto nivel, con amplio conocimiento en el área acuícola, con habilidades, competencias y bases tecnológicas del manejo en la producción de peces, crustáceos, etc., con un enfoque sostenible, para obtener el máximo de eficiencia en los procesos productivos, optimizando costos y propiciando la utilización racional de los recursos renovables en la región y el país.

De ahí que este programa, define como objeto de estudio los procesos productivos que se llevan a cabo en el Sistema de Manejo y Preservación de los Recursos Acuáticos y su interacción con el hombre, desde un enfoque nutricional, genético, de calidad y de manera sustentable. En la actualidad los ecosistemas se encuentran seriamente afectados y enfrenta inconvenientes por el bajo conocimiento del manejo de los mismos, lo que provoca el deterioro del suelo, la contaminación de las aguas, desarrollo limitado de diversas especies de organismos, que adecuadamente manejados, pueden convertirse en especies de cultivos acuícolas eficientes para satisfacer la demanda de la población en crecimiento, con precios accesibles a la economía de los consumidores, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la preservación ambiental.

La UTEQ, fundamenta la presentación del Programa de Maestría en Acuicultura, con el fin de formar profesionales de alto nivel, con amplio conocimiento en el área acuícola, con habilidades, competencias y bases tecnológicas del manejo acuícola, con enfoque sostenible para obtener el máximo de eficiencia en los procesos productivos, optimizando costos y propiciando la utilización racional de los recursos renovables en la región y el país.

Las disciplinas están distribuidas en las diferentes unidades de organización curricular como son; básicas: Ecología Acuática, Bioinformática, Bioestadística y experimentación acuícola, Bioquímica y Fisiología comparada, Microbiología Acuícola. En la Unidad disciplinar, multidisciplinar y/o interdisciplinar de avanzada se realizará el estudio de las disciplinas de; Principios de acuicultura, Sistemas de Ingeniería en Acuicultura, Genética y biotecnología aplicada a la acuicultura, Nutrición Acuícola, Sistemas de Producción de cultivo de Peces, crustáceos, moluscos y organismos no tradicionales, Patología y Enfermedades en Acuicultura, Impacto ambiental por acuicultura, Bioeconomía y transferencia de tecnología. Producción acuícola producción acuícola y en la unidad de organización curricular de Titulación se realizarán las disciplinas de Metodología de la investigación científica y Titulación I, Titulación II y Titulación III. Para todas estas disciplinas se utilizarán los siguientes métodos de

organización del conocimiento: conferencias, talleres, seminarios, clases prácticas, prácticas de Laboratorio.

CONCLUSIONES

La República del Ecuador, es considerado un país con amplio potencial agropecuario, sin embargo, esta capacidad se ha visto limitada por el desconocimiento del manejo adecuado de los Sistemas de Manejo y Preservación de los Recursos Acuáticos a tono con los nuevos enfoques sobre el cuidado de la calidad del agua, suelo, el ambiente del ecosistema y su entorno, para producir alimentos sanos, que permitan alcanzar rendimientos acuícolas estables y superiores a los actuales.

En tal sentido la Maestría de en Acuicultura establece una estrategia de integración de los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que responden a las expectativas y necesidades de la sociedad y la planificación del país. La Maestría de en Acuicultura se inserta y vincula al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida, en el Eje 2, con los objetivos 4, 5 y 6. Donde se resalta la formación de profesionales para que sean capaces de dar respuesta y aportar al objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, que plantea avanzar hacia una economía social y solidaria, ecologista, basada en el conocimiento y el talento humano, lograr pleno empleo, alcanzar mayor productividad, y democratizar los medios de producción y la riqueza y se vincula y tributa a los ejes y objetivos de la economía al Servicio de la Sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altbach, P., Knight, J., & Godinas, L. (2006). Visión panorámica de la internacionalización en la educación superior: motivaciones y realidades. *Perfiles educativos*, 28(112), 13-39.
- Brugère, C., & Ridler N. (2005). Perspectivas de la acuicultura mundial en los próximos decenios: análisis de los pronósticos para 230 de la producción acuícola de los principales países. *FAO Circular de Pesca*. No. 1001. FAO.
- Calderon, A., & Dini, M. (2016) Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social. Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, Toda una Vida. Semplades http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Fernández, A., & Álvarez, G. (2018) Pertinencia de la maestría en Gerencia de Salud de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. *Educación Médica Superior*, 32(1), 18-33.

Herrera, J., & Urías, G. (2020). Los estudios de pertinencia desde referentes contextuales: Experiencia desde una maestría en Educación Inclusiva. *Revista Científica*, 5(15), 168-190.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *Agricultura Mundial*. FAO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *Agricultura Mundial*. FAO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2015). *Agricultura Mundial*. FAO.

Pérez, C., Soria, R., & Chiriboga, W. (2019). Diseño y pertinencia del modelo educativo de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 66-71. _

Robles L., Torres, M. & Robles L. (2018). Pertinencia de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 140-146. _

Rodríguez, L. (2014). *Modelos para el diseño curricular*. Universidad de Oriente.

64

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

APORTE DE LOS CENTROS

DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA EL ÉXITO DE LAS MIPYMES INNOVADORAS

CONTRIBUTION OF BUSINESS DEVELOPMENT CENTERS FOR THE SUCCESS OF INNOVATIVE MSMES

Marlén Deyanira Melo Zamora¹

E-mail: marlen.melo.z@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9454-0005>

Cesar Augusto Ramos Reyes²

E-mail: caramos@sena.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8490-8013>

Martha García López¹

E-mail: martha.garcial@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5596-645X>

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.

² Servicio Nacional de Aprendizaje. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Melo Zamora, M. D., Ramos Reyes, C. A., & García López, M. (2021). Aporte de los centros de desarrollo empresarial para el éxito de las MiPymes innovadoras. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 477-488

RESUMEN

Este estudio de investigación identifica las capacidades productivas y competitivas de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) en la ciudad de Girardot y la región circundante. El estudio se basa en un análisis del medio ambiente, su potencial de crecimiento y las condiciones necesarias a fortalecer para enfrentar los desafíos sociales, ambientales y económicos actuales. Todo esto puede considerarse como el punto de partida para desarrollar un estudio de viabilidad y factibilidad para la creación de un centro de desarrollo empresarial. Se empleó un método de investigación descriptivo para determinar el nivel existente de competitividad, tecnología y eficiencia de las MIPYME en Girardot y la región circundante. Este método se combinó con el uso de herramientas de recolección de datos cualitativos, como la entrevista semiestructurada, aplicada a 30 MiPymes en la ciudad antes mencionada y su región circundante. Los resultados incluyeron un análisis del entorno de las MIPYME para conocer su situación actual y las condiciones para determinar la viabilidad de establecer un centro de desarrollo empresarial. Este enfoque identificó habilidades internas, amenazas y oportunidades en el entorno, utilizando el análisis DAFO y diseñando estrategias acordes acorde a las necesidades de la ciudad – región.

Palabras clave: MiPymes, innovación, centro de desarrollo de negocios, capacidad productiva, entorno empresarial.

ABSTRACT

This research study identifies the productive and competitive capacities of micro, small and medium-sized enterprises (MiPymes) in the city of Girardot and the surrounding region. The study is based on an analysis of the environment, its growth potential and the necessary conditions to be strengthened to face current social, environmental and economic challenges. All this can be considered as the starting point to develop a feasibility and feasibility study for the creation of a business development center. A descriptive research method was used to determine the existing level of competitiveness, technology and efficiency of MSMEs in Girardot and the surrounding region. This method was combined with the use of qualitative data collection tools, such as the semi-structured interview, applied to 30 MSMEs in the aforementioned city and its surrounding region. The results included an analysis of the environment of MSMEs to find out their current situation and the conditions to determine the viability of establishing a business development center. This approach identified internal skills, threats, and opportunities in the environment, using the SWOT analysis and designing strategies according to the needs of the city - region.

Keywords: MSMEs, innovation, business development center, productive capacity, business environment.

INTRODUCCIÓN

Los centros de desarrollo empresarial (BDC) nacieron en Europa, América Latina y estados Unidos como un componente de política para apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME). En términos generales, el concepto de centro de desarrollo empresarial se identifica como una política de apoyo a las empresas basada en equipos profesionales permanentes que operan dentro de estructuras físicas debidamente equipadas, con el fin de apoyar a las empresas (esencialmente a las MiPymes) en un territorio específico, especialmente en sus áreas gerenciales (CEPAL, 2019).

Los BDC son una herramienta de política industrial que busca desarrollar habilidades dentro de las empresas. Brindan consultoría, apoyo y capacitación para emprendedores y empresarios. Este instrumento promueve el crecimiento empresarial, la innovación, la productividad y la rentabilidad a través de propuestas que mejoran la administración, la gestión, la producción, el desarrollo tecnológico y el acceso al crédito, permitiendo a las organizaciones expandirse a nivel nacional y acceder a la economía global. La metodología utilizada para el programa de centros de desarrollo empresarial de Colombia se basa en el modelo SBDC, que se ha implementado en los Estados Unidos por más de 30 años; actualmente, hay aproximadamente 1.100 BDC en el mundo (Ministerio de Comercio, 2014).

El objetivo estratégico de estos centros es apoyar el dinamismo económico a través de políticas que mejoren la productividad y competitividad de las empresas a las que sirven, facilitando el crecimiento y consolidación del tejido empresarial, así como el desarrollo económico y social del entorno.

El modelo de gestión de los centros de Desarrollo empresarial está basado en el modelo de Small Business Development Centers-SBDC de los Estados Unidos, junto con sus características únicas para operar en Colombia, que incluyen las siguientes:

- Consulta individual y acompañamiento específico para cada negocio de acuerdo con sus características.
- Las actividades de capacitación y preparación a empresarios y/o emprendedores en materia de gestión y administración de empresas.
- Participación de la Cuádruple Hélice Universidad – Empresa – Estado – Sociedad.
- Garantizar procesos de investigación e innovación de productos.

- Recopilación de información que puede utilizarse en el desarrollo de las MIPYME en todos los sectores locales, regionales y nacionales.

- Promoción y creación de un nuevo tejido empresarial y generación de empleo para aumentar la productividad y mejorar la gestión financiera.

- Medición del rendimiento.

En Colombia, el Plan de desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” basa su desarrollo armónico en tres pactos estructurales. Un pacto se refiere a estimular el emprendimiento y formalizar el trabajo y las actividades económicas, al tiempo que se fortalece el tejido empresarial en las ciudades y en el campo. El plan de desarrollo contempla acuerdos con estrategias transversales que cumplan con pactos estructurales relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, es decir, un sistema para desarrollar el conocimiento en Colombia para el futuro. Asimismo, el artículo 126 del plan de desarrollo establece que uno de los objetivos generales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación es garantizar las condiciones necesarias para el desarrollo científico, tecnológico e innovador. Estos objetivos están ligados al sector productivo, y ayudan a mejorar la productividad y la competitividad. El segundo pacto es de legalidad y busca fortalecer el Poder Judicial y luchar contra la corrupción; El tercer pacto está relacionado con la equidad y la forma en que debe haber igualdad de oportunidades para todos a través de una política social que logre la inclusión social y productiva de los colombianos (Plan Nacional de Desarrollo, 2019).

El gobierno nacional a través de la reglamentación de la ley 590 de 2000, promueve el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, concentrando esfuerzos en mejorar las aptitudes empresariales, la generación de empleo, el desarrollo regional, la productividad apoyada en pequeños capitales, la integración de los diferentes sectores económicos nacionales, la capacidad empresarial por regiones. La ley formula como uno de sus objetivos, el promover una más favorable dotación de factores para las micro, pequeñas y medianas empresas, facilitando el acceso a mercados de bienes y servicios, tanto para la adquisición de materias primas, insumos, bienes de capital y equipos, como para la realización de sus productos y servicios a nivel nacional e internacional, la formación de capital humano, la asistencia para el desarrollo tecnológico y el acceso a los mercados financieros institucionales (Ley 590 de 2000, 2000)

En el mercado global, las MIPYME son el tipo de negocio que representa la mayor proporción del crecimiento económico de los países. Simultáneamente, las MiPymes

reducen las tasas de desempleo a través de sus actividades económicas. En apoyo de esta posición, Valdés y Sánchez (2012) argumentan en la sección de conclusión de su artículo científico que, “las tendencias globales actuales en el campo de los negocios reconocen que las MiPymes juegan un papel fundamental en la economía de cualquier nación. Los datos muestran que más del 90% del universo empresarial formal e informal en diferentes países pertenece a este grupo. También representan una gran proporción de las ventas totales, las exportaciones, el PIB y el empleo. Cualquier dificultad general en estas organizaciones más pequeñas tiene un impacto negativo en los indicadores macroeconómicos y sociales del país en cuestión” (p. 153).

Según Aguirre Ortiz (2019), actualmente, “en Colombia, aproximadamente el 95% del tejido empresarial está conformado por MiPymes (DATOS, 2019); impulsan la economía sin que se les dé la importancia o el apoyo para sobrevivir a largo plazo. Sin embargo, esta percepción se ha transformado debido a la implementación de políticas gubernamentales que, en particular, han proporcionado asistencia financiera a las pequeñas empresas, como el acceso al crédito y las microfinanzas.

Los resultados de la encuesta de desempeño empresarial para el segundo trimestre de 2020 revelan que, en las áreas de producción y ventas, había una fuerte contracción con respecto al mismo periodo del año anterior donde el 88.7% mencionan que disminuyó, el 7.3 la mantuvo y el 3.9 la aumentó. En cuanto a aspectos de inversión, el promedio de MiPymes percibió disminución con solo el 7.3% de las empresas manifiesta haber realizado algún tipo de inversión destinados “principalmente a la adquisición de nuevas tecnologías y procesos de innovación (20,8%), Bioseguridad (16,7%), Nueva infraestructura (16,7%) y Nueva maquinaria y equipos (12,5%), entre otros”. Se revela una radiografía de las MiPymes que permite entender cómo la emergencia sanitaria contribuyó de manera adversa en la retracción de estas empresas en el país. (ACOPI, Encuesta de desempeño empresarial 2do trimestre 2020).

Otro de los factores incidentes en el desarrollo de las MiPymes se relaciona con la investigación de mercados y las estrategias de mercadeo, donde la mayoría de este tipo de empresas adolece de procesos fortalecidos que les permitan propuestas innovadoras e incursión en nuevos modelos y gestión. Baque Villanueva, et al. (2021), en el artículo denominado “Generación de valor agregado a través del marketing digital en las Mipymes”, mencionan que *“en la actualidad las Mipymes presentan grandes desafíos con la transformación tecnológica acelerada ocasionada por la pandemia del COVID -19. Los empresarios*

requieren fortalecer sus conocimientos en cuanto a la aplicación de herramientas de marketing digital para hacerle frente a la competitividad y la productividad”, permitiendo la comprensión en la necesidad ingente de nuevos y mejorados procesos de marketing en las MiPymes.

Quintero (2018), en un ensayo de grado, expuso las barreras para el desarrollo y la sostenibilidad de las pymes en Colombia. En la conclusión del estudio, el autor afirmó que, “teniendo en cuenta la importancia de las PYME, se deben tomar medidas para que su tasa de mortalidad disminuya; se deben tomar medidas de protección y beneficios gubernamentales para que puedan ser competitivos con las grandes empresas y multinacionales establecidas en el país”.

Los recursos humanos se consideran el factor más importante en las organizaciones y deben gestionarse a través de planes de formación para el personal y beneficios que se traduzcan en motivación. Estos son necesarios para el desarrollo de la organización. ACOPI (2020) registra información preocupante para las MiPymes con respecto al capital humano, específicamente los efectos de las medidas implementadas para mitigar el impacto del COVID-19 en Colombia y el deterioro del mercado laboral. Esta situación se ha traducido en la pérdida y destrucción del empleo desde la declaración del aislamiento obligatorio. En abril de 2020 se perdieron 5,3 millones de empleos en el país. A finales de septiembre, se habían recuperado más de 3 millones de puestos de trabajo, mostrando signos positivos para el mercado laboral, aunque las tasas de desempleo se mantienen por encima del 15% (ACOPI, Encuesta de desempeño empresarial 3er trimestre 2020).

Para Ley Chong, et al. (2021), en su artículo “Procedimiento para la formulación de oportunidades de negocios. Estudios de casos en la industria, de Villa Clara, Cuba”, las acciones que facilitan la ideación, selección y desarrollo de nuevas oportunidades de negocios, permiten nuevas posibilidades y potencialidades de mercado, donde, elementos como el uso de tecnologías, procesos técnicos ajustados y análisis financieros del negocio, son la herramienta facilitadora en la correcta toma de decisiones empresariales y el ajuste de las organizaciones a los cambios vertiginosos del entorno.

Las oportunidades de promoción en las PYME son una clara desventaja en comparación con las grandes empresas. Sin embargo, “las oportunidades de crecimiento deben ser creadas dentro de ellos, y el personal interno debe ser la primera opción”(Quintero, 2018). Estos aportes apuntan a ciertas desventajas de las pymes en Colombia frente a las grandes empresas, aunado a la falta de políticas gubernamentales para asegurar el

desarrollo, crecimiento y sostenibilidad de estas empresas, a pesar de su importante contribución al desarrollo económico del país. La encuesta de desempeño empresarial en el 3er trimestre de 2020 llama la atención sobre los problemas actuales que enfrentan las MiPymes, en los que, entre varios aspectos, “se enfatiza la incertidumbre generada por el COVID-19, resultando en una falta de confianza en la respuesta que el mercado actual puede ofrecer” (ACOPI, 2020).

En un estudio realizado por Dini (2018), *MiPymes in Latin America: A Fragile Performance and New Challenges for Promotion Policies*, los autores realizaron numerosos análisis sobre la participación de las MIPYMEs en el mercado empresarial y económico del país. Destacaron que “la productividad laboral de las pymes aumentó significativamente de 1992 a 2015. Durante este período de tiempo, las empresas que registraron las tasas de crecimiento más altas fueron las empresas que aumentaron la productividad laboral en un 11,8%” (Dini & Stumpo, 2018).

En este estudio, también analizaron las tasas de supervivencia de las empresas colombianas a lo largo de los años, que incluyen:

Un reporte de Asobancaria de 2018 que afirma que el tamaño de las empresas en Colombia está directamente relacionado con las tasas de supervivencia de las empresas y el nivel de informalidad; presentando una imagen donde por cada 10 grandes empresas creadas, siete sobreviven después de cinco años, a diferencia de las pymes, en las que solo sobreviven cinco, con solo 3 microempresas sobreviviendo. Aspectos de informalidad y bajas tasas de supervivencia se concentran en las micro y pequeñas empresas. La perspectiva de convertirse en formal aumenta a medida que las empresas crecen y se mantiene en el tiempo (ASOBANCARIA, 2018).

Esto significa que en Colombia se crean negocios de diferentes sectores económicos, pero no logran sobrevivir a diferentes cambios en el entorno. También es posible inferir la existencia de políticas gubernamentales para el apoyo de la creación de microempresas innovadoras, pero no se han creado estrategias para asegurar su permanencia en el mercado a pesar de los constantes cambios. Para ilustrar este punto, el estudio de Dini y Stumpo (2018) argumenta: Actualmente, las acciones de apoyo a las MiPymes, así como el resto de las políticas de desarrollo empresarial se centran en incrementar la competitividad empresarial; sin embargo, se pueden identificar estrategias diferenciadas, que se basan en las características de las empresas en términos de innovación y productividad. En otras palabras, hay una política en Colombia para apoyar a las empresas innovadoras o

empresas creadas para aprovechar las oportunidades de negocio y otra política para las empresas no innovadoras o de subsistencia. Para el primer grupo, se ha establecido una estrategia de promoción que se centra en el acompañamiento, la financiación especializada, la internacionalización y el desarrollo de habilidades. En contraste, en el segundo grupo, la estrategia se enfoca en la formalización, inclusión financiera, acompañamiento y mejora del acceso a Internet de banda ancha.

Un informe sobre los Determinantes de la Supervivencia Empresarial en Colombia, elaborado por Confecámaras (2018), destaca la corta duración de las empresas en el país que están siendo estudiadas por las entidades gubernamentales para determinar las principales causas o factores de supervivencia, de manera que se puedan desarrollar y mantener en el entorno competitivo (CONFECÁMARAS, 2018).

En su informe anual, la OCDE (2016) afirma que, dentro de las estadísticas de supervivencia empresarial, mantener una nueva empresa en el tiempo es una tarea difícil para los empresarios, independientemente del país donde se encuentren. El informe presenta un creciente interés de los líderes y funcionarios gubernamentales por analizar las características del mercado, comprender las altas tasas de fallas y proponer estrategias capaces de mitigarlas. Esto se debe a que, como señala la OCDE (2016), “la alta mortalidad de estas iniciativas empresariales puede desalentar a los potenciales empresarios y potenciales acreedores, y de esta manera, obstaculizar el crecimiento económico y la innovación” (p. 10).

Adicionalmente, se estudian los determinantes internos y externos que influyen en la tendencia decreciente de las pequeñas empresas hasta el punto de su desaparición. Teniendo en cuenta las condiciones del entorno empresarial en el que se desarrollan, estos factores contribuyen negativa o positivamente a su crecimiento, dependiendo de cómo se gestionen. Con la formulación de estos factores, se proponen soluciones para asegurar la supervivencia de las empresas ante periodos de inestabilidad económica desde el momento de su fundación, especialmente los tres primeros años de existencia.

Con respecto a Confecámaras, al cierre de 2018, había más de 2,5 millones de empresas en Colombia, el 99% de las cuales son MiPymes; éstas han crecido en línea con el crecimiento económico del país y han generado más del 60% del empleo en el país, a la vez que representan el 28% de su sector (Dane, 2019). Es importante señalar que el verdadero tamaño y contribución de las MIPYMEs puede estar subestimado debido al nivel de informalidad de este segmento de negocios. (MinTIC, 2019).

Para Heredia, Ligia N., & Fonseca, F. (2021), las MiPymes requieren la mejora sustancial en sus procesos de marketing, la competencia con las grandes empresas es agudizada, por tanto necesitan contar con un modelo de gestión que les permita centrarse en el cliente en el desarrollo de todas sus acciones, toma de decisiones y procesos operativos, comerciales y de servicios, orientando la estructura organizacional de este tipo de empresas hacia el consumidor, entendiendo la importancia que ellos tienen como parte de los stakeholders de la empresa (Heredia & Fonseca, 2021).

Según Triana & Morales (2012), *“las micro, pequeñas y medianas empresas son entidades independientes, con una alta prevalencia en el mercado comercial”*. *“Esta noción se basa en que las MiPymes destacan la concentración del tejido empresarial en las microempresas con una participación promedio anual de 92.7%, seguidas de pymes y grandes empresas con 6.8% y 0.4% respectivamente”* (Confecámaras, 2018). Es decir, las MiPymes representan la mayor participación empresarial, representando el 99,5% del total del mercado colombiano. Como tal, es importante fortalecer este sector, dado que su crecimiento beneficia a la economía nacional.

- En Colombia, de acuerdo con la Ley 590 de 2000 y la ley 905 de 2004 “se entiende como micro, pequeña y mediana empresa, unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a los siguientes parámetros”. Lo anterior permite diferenciar las MiPymes de acuerdo con su tamaño teniendo en cuenta activos totales o número de empleados, con el fin de identificar más fácilmente sus particularidades y que los diferentes programas e iniciativas se adapten a sus necesidades, así como el requerimiento de asesoría permanente frente a los diversos aspectos de investigación, productividad e innovación.

- **Financiamiento:** Según Confecámaras (2018), en Colombia existen importantes desafíos relacionados con el financiamiento de las MiPymes que están directamente relacionados con el acceso limitado a la financiación formal, la alta proporción de créditos destinados a proveer liquidez en las empresas y no a la inversión, bajo acceso a fuentes de financiamiento como el leasing o el factoring, necesidad de otras fuentes de financiamiento y de una educación financiera sólida (Banca de las oportunidades, 2019). Para las MiPymes, es más difícil acceder a fuentes de crédito o financiamiento que se utilizarán para la inversión tecnológica o basada en procesos, con el fin de innovar o abordar las crisis, lo que dificulta su crecimiento y desarrollo. Aún más preocupante es el hecho

de que la mayoría de los empresarios afirman no requerir crédito, y se niegan a hacerlo debido a los altos costos financieros o creyendo que serán negados debido a que se reportarán a los centros de riesgo de crédito (Banco de Oportunidades, 2019).

Debido al auge y amplio crecimiento de las MIPYME en Colombia, el Estado ha promovido la creación de líneas de crédito y microcréditos de fácil acceso para promover el financiamiento y la inversión entre los líderes empresariales de las pequeñas empresas. Por esta razón, Triana, Morales, Guarín y Saldarriaga, (2012, p. 8), afirman que *“los gobiernos, tanto en las economías desarrolladas como en desarrollo, han centrado sus esfuerzos en crear entornos adecuados y eliminar los obstáculos al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas”*.

Las condiciones de viabilidad y factibilidad a la hora de crear un centro de desarrollo empresarial permitirán al entorno donde gestionen sus actividades las Mipymes, el crecimiento económico, social, de productividad y rentabilidad en las organizaciones. La productividad es considerada uno de los indicadores más importantes dentro de las organizaciones actuales y su definición va más allá del enfoque personal.

Para Carrasco Vega, et al. (2021), el fortalecimiento de las MiPymes está directamente relacionado con el progreso económico y empresarial de los países; es importante considerar que las empresas no logran la satisfacción de sus clientes en aspectos de calidad, precio, oferta, entre otros, que genera grandes dificultades para conseguir la competitividad y productividad requerida.

Teniendo en cuenta lo anterior, la productividad mejora los procesos internos de una empresa y aumenta los resultados de una manera más eficiente. Es decir, conduce a cumplir los objetivos propuestos en los plazos previstos. La calidad de los resultados está relacionada con la fuerza de trabajo, como sostiene Prokopenko (1989, p. 5), “un elemento trascendental es la calidad de la fuerza de trabajo, su gestión y las condiciones de trabajo. Se ha aceptado en general que la mejora de la productividad suele ir acompañada de una mejora de la calidad de vida laboral. “

Según Melo, et al. (2021), el Centro de Desarrollo empresarial, se presenta como ente afín a los aspectos organizacionales de capacitación empresarial, formación en emprendimiento, creación de bolsas de empleo, formación en gestión empresarial y emprendimiento, entre otros, que deben ser fortalecidas, porque contribuyen notablemente en el logro de la innovación, productividad y competitividad en las organizaciones de Girardot y la región. El fortalecimiento de la empresarialidad está íntimamente

ligado con el aumento, la formación y consolidación de empresas formales, empresarios con tendencia a iniciar negocios en empresas pequeñas y con el transcurso del tiempo estos emprendimientos van creciendo y se robustecen al lograr aplicar conocimiento en gestión y gerencia como es el proceso administrativo.

Los indicadores proporcionan información en términos numéricos sobre la efectividad del desarrollo de un proceso específico. Un indicador de rendimiento es en términos comerciales una expresión cuantitativa que muestra un patrón de rendimiento mostrado por una organización en comparación con un nivel de referencia específico; la desviación que resulta facilita las acciones a tomar con base a las estrategias propuestas, que pueden ser correctivas o preventivas según sea el caso (Dirección de Seguimiento y evaluación de políticas públicas, 2018)

La medición de la productividad en todos los casos permite la gestión de procesos productivos y de recursos humanos, cuando éste es confiable y se integra con el sistema financiero, permite a la organización el contribuir con el cumplimiento de sus objetivos y metas organizacionales y por ende, a la productividad.

Los factores de la productividad son aquellos que influyen positiva o negativamente en los resultados obtenidos en la empresa. Como lo afirma Prokopenko, (1989, p. 9), *“existen dos categorías principales de factores de productividad: externos (no controlables) e internos (controlables)”*.

Por una parte, los factores externos están fuera del control de la empresa *“entre los factores externos cabe mencionar las políticas estatales y los mecanismos institucionales; la situación política, social y económica; el clima económico; la disponibilidad de recursos financieros, energía, agua, medios de transporte, comunicaciones y materias primas”*(Prokopenko, 1989, p. 9). De otro modo, los factores internos pueden ser controlados a partir de los componentes de la compañía en su interior como son los productos, tecnología, planta y equipo, personal, métodos de trabajo, etc.

MATERIALES Y MÉTODOS

El paradigma de la investigación es de tipo interpretativo – cualitativo con el fin de identificar los elementos internos y externos con influencia para la evolución de las MiPymes en Girardot. El análisis organizacional como herramienta administrativa para conocer la situación actual del entorno de las empresas a partir de la identificación de problemas y áreas de oportunidad y cómo influye su relación con la viabilidad y factibilidad en la creación de un centro de desarrollo empresarial.

Al hacer revisión de las MiPymes de Girardot con fecha de constitución hasta el año 2017, con el fin de asegurar su trayectoria mínima en el mercado de 2 a 3 años y analizar las variables influyentes en su desarrollo. La muestra seleccionada es de 30 MiPymes cumpliendo con los siguientes parámetros:

- Lugar de constitución: Girardot - Cundinamarca
- Fecha de constitución: todos los años, hasta el 2017.

Aplicando el muestreo no probabilístico o dirigido por conveniencia donde los sujetos de la investigación específica han sido seleccionados debido a la facilidad de acceso que tienen y no considerando las características que los hacen representativos para toda la población. El escenario existente con las Mipymes de Girardot hace necesario el determinar por sus características y disponibilidad de la información.

Se adopta el tipo de investigación descriptivo - analítico, al permitir identificar las variables, factores, estrategias y dimensiones de competitividad y desarrollo en las MiPymes de Girardot por medio del instrumento de investigación. A partir de los datos recolectados, se aplicaron las herramientas de diagnóstico y análisis del entorno.

El diseño de la investigación es no experimental por medio del análisis del contexto empresarial girardoteño de las MiPymes en su desarrollo cotidiano. Tiene carácter transversal porque se desarrolla en el año 2020 con datos actualizados de las entidades territoriales al año 2019.

El instrumento de investigación es la entrevista con la que se obtuvo información relevante y veraz acerca de la gestión de las MiPymes en Girardot a través de las respuestas por parte de los empresarios entrevistados. La entrevista es de tipo semi estructurada como técnica de recolección de datos aplicada a la muestra de MiPymes en Girardot con la aplicación de preguntas o guion temático previamente establecido con el fin de estructurar los datos que se desean obtener del entrevistado y a su vez permitir que este pueda expresar sus vivencias y opiniones del tema tratado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis del entorno MiPymes frente a las necesidades y factibilidad del Centro de Desarrollo Empresarial:

Fortalezas y Debilidades. Algunas empresas de Girardot propenden por estar a la vanguardia de tendencias administrativas y de mercado, con el fin de ser cada día más competitivos ante la competencia entrante.

En su mayoría, las empresas analizadas son de “no responsables de Iva”, representando beneficios tributarios

como la No facturación, exención de IVA, impto - consumo, y otros impuestos que acarrear gastos tributarios hacia el estado que, con la característica de Pyme no se realizan, caracterizando en términos tributarios una ventaja al eximirse de ciertos gastos adicionales.

Por otra parte, la población encuestada coincide en afirmar que dentro de sus procesos internos se observa poca o nula planeación estratégica al no tener claros la misión, visión, objetivos organizaciones, cultura organizacional, que permita conocer el camino hacia donde deben encausar sus esfuerzos para cumplimiento de metas, crecimiento y desarrollo organizacional. Otro aspecto en el que se presentan falencias es la consecución, aplicación y uso de tecnología que permita imprimir calidad a las actividades realizadas desde cada área organizacional. Es importante resaltar que estas organizaciones al entenderse como micro, pequeñas y medianas empresas, no cuentan con los recursos financieros necesarios para permitir el desarrollo tecnológico, generando retraso y obsolescencia.

La falta de estrategias de financiamiento afecta a las MiPymes en productividad, innovación, investigación, impidiendo su potencial de crecimiento. Las organizaciones entrevistadas mencionan el tener procesos financieros con limitaciones en el acceso a créditos principalmente del sector formal, debiendo acudir a agiotistas, gota a gota y otro tipo de prestamistas cuyos intereses sobrepasan los ofrecidos por el mercado, generando costos de financiamiento elevados que impiden el logro de inversión en a la empresa.

Parte de su fortaleza contra el régimen fiscal y tributario juega como una balanza en negativo. Puesto que la informalidad representa también una desventaja en términos de reconocimiento nacional, limitando su expansión en el mercado debido a su régimen tributario y la preferencia por parte de empresas nacionales de seleccionar proveedores que se encuentren en el régimen común. Parte de su fortaleza contra el régimen fiscal y tributario juega como una balanza en negativo. Los aspectos de informalidad presentes en las empresas MiPymes, representa también una desventaja en términos de reconocimiento nacional, limitando su expansión en el mercado debido al régimen tributario y la preferencia por parte de empresas nacionales de seleccionar proveedores que se encuentren en el régimen común.

El aporte y acompañamiento desde el centro de desarrollo empresarial, promueve la generación de ideas, la adopción de plataformas empresariales y la concientización de roles más participativos en la economía local, regional y nacional, permitiendo el proponer y desarrollar

proyectos empresariales dirigidos a mejorar los procesos de la organización desde los aspectos financieros, de inversión, de recursos humanos, de comunicación, de innovación y productividad, evaluando las oportunidades y amenazas que puedan presentarse, apoyados en las fortalezas organizacionales.

Oportunidades y amenazas. Oportunidades: Girardot y su afluencia turística considerable ayuda a potenciar su comercio por la bonanza económica que presenta en temporada de vacaciones. El desarrollo comercial de Girardot está situado en polos de atracción, zonas como el centro, el barrio Kennedy, la esperanza y el alto de la cruz son las zonas con más actividades comerciales frente a otros barrios que son netamente residenciales, por lo que aquellos comercios que se encuentran en dichas zonas abarcan el mercado de la zona.

La población objeto de estudio señalan que, al ser Girardot un centro de desarrollo económico, por su posición estratégica se ve beneficiada teniendo en cuenta que los municipios aledaños acceden a diferente trámites y servicios como el de educación superior, médicos, comerciales, entre otros. El sector empresarial de la ciudad se fortalece y recibe una demanda añadida.

Al ser Girardot una zona de desarrollo regional, las oportunidades de crecimiento para el comercio de la ciudad se extienden hacia toda la región del Alto Magdalena y municipios aledaños que realizan sus actividades comerciales en Girardot. De tal forma que las pymes del municipio tienen una gran factibilidad de ofrecer sus productos y servicios en ciudades aledañas y posibilidad de expansión mediante sucursales u apertura de nuevos mercados.

En Girardot y la región existen actualmente programas que apoyan la creación de proyectos productivos e innovadores, así como organismos del estado entre ellos el SENA, la Cámara de Comercio y la alcaldía local, permitiendo la gestión y mejora empresarial, convirtiéndose en socios estratégicos y parte importante de la cuádruple hélice en la gestión de un Centro de desarrollo empresarial.

Es importante reconocer la vulnerabilidad que tienen las empresas en Girardot frente a agentes externos como la delincuencia y la necesidad de mayor apoyo de los entes gubernamentales en un pie de fuerza ante estos flagelos. Adicional, la guerra de precios y marcas es un detonante nacional, en diversas ocasiones se evidencia como el consumidor se influye en su compra por factores como una marca nacional o internacional y aspectos como el precio sin importar la calidad de este, afectando directamente al microempresario.

La competencia desleal es un factor predominante en el sector empresarial de Girardot, las acciones realizadas vulneran a los empresarios y las autoridades tienen una baja gestión y control de este. Adicional es un detonante considerable la informalidad, al ser una cifra invisible para el estado, pero impacta a gran parte del mercado. Es generado debido a un inconveniente latente en el municipio como es la sobrepoblación de ciertos sectores empresariales y su ubicación, factor de afectación directa a los empresarios y sus ingresos. Al existir demasiada oferta de un mismo ítem con una demanda constante el producto tiende a devaluar y el precio a la baja, disminuyendo así los ingresos de los empresarios y comerciantes.

Otro aspecto es la generalidad de las empresas en la ciudad por asumir contrataciones para los empleados de las pymes en Girardot, sin cumplir con todos los requisitos de ley debido a aspectos como la informalidad. Es una acción latente de vulneración en primera instancia a sus colaboradores porque en el pago salarial es bajo día labor, al no requerir la misma cantidad de personal todos los días, esta maniobra o decisión genera inestabilidad para los trabajadores. Y desde otra perspectiva es una fuente amenazante de demandas y procesos en contra de los empresarios por incumplir normas de contratación de personal, haciéndose repetitiva y sin ningún tipo de aporte a seguridad social y cubrimiento de las condiciones legales de contratación, convirtiéndose en un inconveniente para las Pymes del municipio al carecer de los ingresos suficientes para asumir este compromiso como obligación formal.

Análisis DOFA y formulación de estrategias: A partir de la identificación de los factores y variables capaces de generar debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades en las MiPymes, se establecieron cuáles son las más relevantes a considerar para la estructuración de la matriz DOFA. Partiendo de lo anterior, el planteamiento de las estrategias buscando minimizar las debilidades y atacar las amenazas a partir del aprovechamiento de fortalezas y oportunidades identificadas en el entorno.

Siendo así, la formulación de cada estrategia planteada busca fortalecer los factores internos de la compañía para generar un mayor posicionamiento y competitividad a través de los beneficios existentes en el entorno empresarial de la ciudad y para la futura formulación de planes de acción con capacidad de disminuir el impacto de las fluctuaciones externas.

Fortalezas:

- En la ciudad de Girardot la tasa de nacimiento empresarial, principalmente en el sector comercio, es considerablemente alto debido a factores como la ubicación estratégica y afluencia de personas de municipios aledaños.
- Girardot es un centro de desarrollo económico y polo de atracción para personas de municipios cercanos. Por lo que la demanda dentro del municipio es exponencial y ayuda a los microempresarios de la zona.

Oportunidades:

- Girardot es un municipio turísticamente reconocido a nivel nacional, por lo que la llegada de personas de ciudades más grandes es una oportunidad para la expansión y generación de mayores ingresos para los empresarios del municipio.
- La ubicación estratégica de Girardot hace de ella un punto comercial atrayente para la inversión externa, por ello, en Girardot se ha evidenciado en los últimos 3 años una bonanza de la construcción, factor que permite el crecimiento económico y empresarial.

Debilidades:

- El desconocimiento de herramientas administrativas deja en desventaja competitiva al comercio local frente a los ofertantes entrantes que llegan al municipio con aplicación de teorías administrativas, plataformas estratégicas, políticas y estrategias de mercado.
- La competencia desleal es un detonante a las Pymes propias de la ciudad ya que no implementan estrategias en conjunto para el beneficio mutuo, sino por el contrario atentan contra ellas mismas mediante disminución desmedida de precios, desinformación, acumulación desmedida de materias primas.

Amenazas:

- La llegada de ofertantes desarrollados provenientes de otras ciudades que han evidenciado las falencias administrativas que presentan las empresas locales, atentando directamente contra su sostenimiento y duración en el mercado.
- Las empresas se encuentran en desventaja por el desconocimiento y manejo administrativa de manera empírica, por lo que se debilitan cada día más hasta salir del mercado.
- Las consecuencias de medidas restrictivas dadas por la pandemia del virus Covid 19, ha generado bajas tasas de supervivencia de las empresas en la ciudad, así como la destrucción de empleos, poco desarrollo económico y empresarial.

Tabla 1. Formulación de estrategias.

Dimensiones internas VS Dimensiones externas	Oportunidades	Amenazas
	Temporadas de alto consumo	Tasas de impuestos
	Hábitos de compra constantes	Entrada de nuevos competidores
	Crecimiento en el mercado	Cambios tecnológicos constantes
Fortalezas	Estrategias FO	Estrategias FA
Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes	F1.O1. Desarrollo de productos complementarios que permitan aumentar el ticket de compra por cliente.	F1.A1. Realizar capacitaciones en temas tributarios permitiendo reforzar conocimientos y actualizaciones en reformas tributarias
Agresividad para enfrentar la competencia	F2.O2. Diseño de planes de ventas y campañas publicitarias para aumentar las ventas y posicionamiento	F2.A2. Concretar alianzas estratégicas con los competidores cercanos para generar barreras de entrada
Portafolio de productos	F3.O3. Fortalecimiento de alianzas comerciales con proveedores para asegurar el bajo costo de productos y disponibilidad.	F3.A3. M Mayor inversión en desarrollo tecnológico (web, sistematización, big data) con el fin de impulsar nuevos canales de venta para los productos.
Debilidades	Estrategias DO	Estrategias DA
Poco uso de planes y Análisis estratégicos	D1.O1. Desarrollo de nuevos puntos de venta en la ciudad que permita la expansión en el mercado	D1.A1. Generar reservas de las utilidades para cubrir los gastos tributarios con anticipación.
Poca habilidad para responder a la tecnología cambiante	D2. O2. Implementación de un plan de marketing digitales a través de página web, fan page y demás medios digitales en auge.	D2.A2. Implementación de mejoras tecnológicas en los procesos de la organización que incrementen la productividad
Falta de estrategias de financiamiento	D3. O3. Identificación de fuentes de financiamiento especializadas en pymes (microcréditos) para determinar la opción más conveniente para cada empresa.	D3.A3. Acceder a financiación que permita la obtención de tecnología para aplicar en los procesos de la organización

Se identificaron las principales variables que influyen en el desarrollo de las capacidades internas asignando puntajes para cada una, identificando las fortalezas y/o debilidades para cada capacidad de las Mipymes, demostrando la necesidad de un ente capaz de apoyar en la coordinación de esfuerzos para mejorar la productividad, desarrollo, investigación e innovación empresarial. Como resultado se obtiene el reporte de capacidades según ponderación:

- La capacidad competitiva es baja, en especial por la poca inversión en I+D y fuerza generación de estrategias de ventas, impulso y mercadeo; por otra parte, en sus fortalezas se encuentran los proveedores y disponibilidad de insumos y el portafolio de productos que permiten el correcto abastecimiento de las empresas, sin embargo, no están lo suficientemente potencializadas para apalancar las debilidades.
- La capacidad financiera es baja, dado que sus debilidades son más vulnerables en las pocas fuentes de financiamiento utilizadas para la operación de la empresa y la poca o nula inversión de capital; por otra parte, sus principales fortalezas son la estabilidad de costos y la asignación de precios que se relaciona directamente con las políticas de negociación de proveedores.

- La capacidad tecnológica es baja, sus grandes debilidades se concentran en la poca adaptación a cambios tecnológicos y nivel de tecnología utilizado en las empresas, que se limita a sistema de facturación electrónico. En contraste, sus fortalezas se concentran en el valor agregado al producto y la aplicación de tecnología en equipos de cómputo para desarrollar sus actividades.

Como resultado del análisis de otras variables se obtuvieron resultados como:

- La capacidad directiva muestra un puntaje alto, en especial en lo relacionado con la competencia y la velocidad de respuesta al mercado cambiante, sin embargo, se opaca por debilidades como el poco uso de planes y análisis estratégicos y la baja capacidad para responder a la tecnología cambiante.
- La capacidad del talento humano es aceptable, con su mayor fortaleza en la estabilidad laboral y motivación del personal, pero en contraste su mayor debilidad se concentra en el proceso de selección que no es estandarizado y el nivel de remuneración por debajo del promedio en ciudades capitales.

El análisis de las capacidades internas muestra la necesidad en el planteamiento de estrategias que generen planes de acción para las áreas más afectadas y que potencialicen las de mejor desempeño.

Los factores de oportunidades y amenazas del medio externos que tienen mayor repercusión en las empresas analizadas según el nivel de eficiencia de las empresas para responder a estos como oportunidad o amenaza:

- El factor tecnológico de mayor impacto al afectar a las empresas, teniendo en cuenta que su nivel de eficiencia para responder a los niveles de tecnología, flexibilización de procesos y automatización es bajo, no cuentan con inversiones en desarrollo tecnológico y los cambios en este aspecto son constantes generando mayor competitividad entre empresas.
- El factor político afecta directamente a las Mipymes en aspectos como las leyes fiscales, normas y políticas económicas establecidas que en ocasiones las limitan y al existir un desconocimiento generalizado de su aplicación causan temor.
- El factor económico se cataloga como una oportunidad teniendo en cuenta los patrones de consumo de los habitantes, logrando ser aprovechados para aumentar las ventas. Por otra parte, las tasas de impuestos y flexibilización de precios son vistos como amenazas porque su fluctuación genera incertidumbre o disminución de rentabilidad obtenida. Como resultado de la pandemia, algunas

organizaciones debieron reevaluar su ejercicio económico y financiero, repensando la organización en aspectos de mercadeo, talento humano y estructura física.

- El factor geográfico es la mayor ponderación de la matriz y brinda oportunidad a las Mipymes a partir de la ubicación geográfica de la ciudad, clima estable y varias vías de acceso en buenas condiciones. Por lo tanto, las empresas cuentan con la posibilidad de desarrollar sus actividades en un punto geográfico que brinda estabilidad y oportunidad de expansión a nuevos mercados en diferentes puntos de la ciudad.
- El factor social otorga oportunidades a las empresas si se tienen en cuenta los estilos de vida, hábitos de compra e ingreso per cápita de la ciudad. Estos indicadores sociales al ser analizados de forma estratégica tienen la capacidad de otorgar oportunidades de crecimiento empresarial.

Los factores con menor peso fueron los tecnológicos y económicos, en los que las mipymes son ineficientes debido a la baja automatización y al mal uso de la tecnología en los procesos productivos, así como a la amenaza constante de tener que pagar impuestos o aranceles. En contraste, los factores con los pesos más altos fueron políticos, sociales y geográficos, donde las empresas son más eficientes, pero no lo suficiente como para responder a las amenazas.

CONCLUSIONES

Con la formulación de estrategias es posible identificar factores relevantes a partir de los cuales se pueden sintetizar y desarrollar según sea el caso. Con esto en mente, se establecieron tres desafíos estratégicos con el objetivo de agrupar dos o más estrategias relacionadas, por ejemplo, desafíos relacionados con los financieros, tecnológicos, fiscales, administrativos, etc. Esto permite identificar los principales aspectos a mejorar, como los planes de financiamiento para nuevas inversiones y proyectos, el desarrollo de nuevos productos (bienes y servicios) a través de la aplicación de nuevas tecnologías, propuestas de marketing de acuerdo a los nuevos escenarios, y los demás relacionados con las oportunidades y fortalezas determinadas, y que, a través de la formación de estrategias, ser capaz de fortalecer la empresa internamente y aprovechar al máximo las oportunidades en el entorno en el que la empresa desarrolla su actividad empresarial.

Los retos estratégicos formulados para las Mipymes en Girardot agrupan las principales estrategias tecnológicas y de educación financiera con el fin de mitigar las más grandes debilidades y amenazas de estas. Al potencializar las fortalezas para el aprovechamiento de las

oportunidades generadas en el entorno para la creación de nuevos mercados ampliando y diversificando el portafolio de productos actuales. Los retos estratégicos serán utilizados con las estrategias planteadas en la matriz DOFA propuesta en el estudio.

Se puede concluir que las empresas analizadas tienen un margen de mejora considerable; necesitan implementar estrategias capaces de aumentar su competitividad y crecimiento, lo que sería apoyado por un centro de desarrollo empresarial centrado en todas las áreas de negocio y así consolidarse en el mercado asegurando su longevidad a pesar de los cambios en el entorno.

Es necesario fortalecer las herramientas administrativas utilizadas para la gestión empresarial para contrarrestar los efectos de la entrada de nuevos competidores en el mercado, reduciendo amenazas como la baja cuota de mercado, la disminución de las ventas, y la pérdida de nichos de mercado. Las empresas pueden aprovechar la oportunidad de expansión a través de la afluencia de turistas al municipio de Girardot para aumentar los ingresos y atraer a un mayor número de clientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOPI, D. d. (2020). Encuesta de desempeño empresarial 2do trimestre de 2020. ACOPI.
- ACOPI, D. d. (2020). Encuesta de desempeño empresarial 3er trimestre 2020. ACOPI.
- Aguirre, A. P. (2019). Entorno cultural, político y socioeconómico de las Pymes. <https://www.gestiopolis.com/entorno-socioeconomico-de-las-pymes-en-colombia/>
- ASOBANCARIA. (2018). Supervivencia de las MiPyme: un problema por resolver. Bogotá: Semana Económica.
- Asobancaria. (2018). *Supervivencia de las mipymes: un problema a resolver*. Semana Económica.
- Banca de las oportunidades. (21 de septiembre de 2019). Banca de las oportunidades. <https://bancadelasoportunidades.gov.co/es/personas-empresas>
- 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.
- 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.
- CEPAL. (2019). *Centros de Desarrollo de Negocios en América Latina: Lecciones de Políticas de Cinco Experiencias Institucionales*. Documentos del proyecto (LC/TS.209/21).
- Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2014). *Centros de Desarrollo de Negocios para MipymEs. Manual de Operaciones*. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Confecámaras. (2018). *Supervivencia y crecimiento de las empresas*. CONFECÁMARAS.
- DANE. (20 de Agosto de 2019). Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/planificacion-estadistica/base-indicadores>.
- Dini, M., & Stumpo, G. (2018). *MipymEs en América Latina: Desempeño frágil y nuevos desafíos para las políticas de promoción*. Naciones Unidas.
- Dirección de Monitoreo y Evaluación de Políticas Públicas. (2018). *Guía para el Desarrollo y Análisis de Indicadores*. Departamento Nacional de Planeación.
- Ley 590 de 2000. (2000). *Promover el desarrollo de Micro, pequeñas y medianas empresas*. Congreso de Colombia.
- Ley Chong, N., Pérez Navarro, O., & Zorro, A. (2021). Procedimiento para la formulación de oportunidades de negocios. Estudios de casos en la industria, de Villa Clara, Cuba. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 319-329.
- Ligia Heredia, N., & Fonseca, F. (2021). Customer experience, la nueva tendencia de sostenibilidad y crecimiento de las mipymes de actividad comercial en Colombia. *Universidad Y Sociedad*, 13(6), 123-133.
- Melo, M., Cienfuentes, D., Ramos, C., & Segovia, C. (2021). Desarrollo, creatividad e innovación: Factores para la creación de un centro de desarrollo empresarial. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação; Lousada* (E39), 341-354.
- MinTIC. (30 de diciembre de 2019). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/>
- OCDE. (2016). *Estudios Económicos de la OCDE*. Bogotá.
- Plan Nacional de Desarrollo, 2018. -2021. (25 de mayo de 2019). Pacto por Colombia, Ley de Pacto por la Equidad *Núm. 1955*.
- Prokopenko, J. (1989). *Manual práctico: Gestión de la productividad*. Organización Internacional del Trabajo.

- Quintero, J. (2018). *Las pymesen Colombia y las barreras para su desarrollo y sostenibilidad*. Universidad Militar.
- Triana, F., Morales, J., Guarín, A., & Saldarriaga, J. (2012). Mipymes en Colombia. <https://es.slideshare.net/dxtrs2/mipymes-en-colombia>
- Valdes, J., & Sánchez, M. (2012). MSMEs in the global context: Their particularities in Mexico. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 140–165.

65

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EL FINANCIAMIENTO UNIVERSITARIO EN TIEMPO DE COVID-19. UNA MIRADA DESDE EL ECUADOR

UNIVERSITY FINANCING IN TIME OF COVID-19. A LOOK FROM ECUADOR

Diego Abraham Cueva Gaibor¹

E-mail: dcueva@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6068-7631>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cueva Gaibor, D. A. (2021). El financiamiento universitario en tiempo de COVID-19. Una mirada desde el Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 489-496.

RESUMEN

El financiamiento a la educación superior es un tema demandante por parte de la academia, la sociedad y los gobiernos; por la incidencia que tiene en el desarrollo personal, familiar como de los propios territorios y países. El financiamiento a la educación superior es un tema de muchas aristas y con incidencias multifactoriales, por lo que requiere ser investigado científicamente y con toda la profundidad necesaria. En el presente artículo científico se reflexiona acerca de los problemas y desafíos que suponen el financiamiento a las instituciones de educación superior tanto públicas como privadas en Ecuador, a partir de una valoración de sus antecedentes sobre el tema. Como resultado de dicho análisis, se presentan algunas de las posibles y más significativas propuestas para valorar el déficit presupuestario y poder cumplimentar la misión y objetivos previstos por cada institución de educación superior.

Palabras clave: Presupuesto, financiamiento, educación superior.

ABSTRACT

Funding for higher education is a demanding issue on the part of academia, society and governments; because of the impact it has on personal, family and territory and country development. The financing of higher education is a topic of many edges and with multifactorial incidences, so it needs to be investigated scientifically and with all the necessary depth. This scientific article reflects on the problems and challenges posed by the financing of both public and private higher education institutions in Ecuador, based on an assessment of their background on the subject. As a result of this analysis, some of the possible and most significant proposals are presented to assess the budget deficit and to be able to fulfill the mission and objectives foreseen by each higher education institution.

Keywords: Budget, financing, higher education.

INTRODUCCIÓN

El contexto internacional es caracterizado por los procesos de globalización, una economía de incertidumbre y avances en el desarrollo científico-técnico que tienen repercusión en la educación superior; provocando el incremento sostenido de los costos del sistema educacional. Además, la disminución del financiamiento asignado por el Estado y las dificultades económicas de la población, en el caso de las universidades privadas, ha marcado a las instituciones de educación superior (IES) obligándolas a una mayor racionalidad de los procesos y en la utilización más eficiente y eficaz de los recursos (Altbach, 2016, Arechavala & Sánchez 2017 & Domínguez, 2018).

Los autores anteriores consideran que el financiamiento a la educación superior es un tema recurrente por parte de la academia, la sociedad y los gobiernos; por la incidencia que tiene en el desarrollo personal, familiar como de los propios territorios y países. El ingreso masivo de estudiantes a la Universidad actual ha hecho que se resienta el sistema educativo, reduciendo los recursos disponibles por alumno, la relación docente-alumno, la infraestructura para albergarlos, la tecnología, y consecuentemente la calidad educativa que sufre las consecuencias de la delicada relación entre los elementos del sistema ante los desequilibrios en aumento.

Desde esta perspectiva, el financiamiento a la educación superior ha estado también presente en los análisis sobre la calidad de los estudiantes que egresan de las aulas universitarias, motivo de preocupación ante la explosión de la matrícula, la diversificación de los programas de estudio y los niveles actuales de financiamiento. Asimismo, está presente a la hora de valorar el estado de la infraestructura académica y administrativa, por ser crucial para el adecuado cumplimiento de las labores docentes, de investigación, de vinculación y de servicios, al igual que para el fortalecimiento de la cultura institucional.

Tristán (2002) considera que el financiamiento a las IES públicas por parte del Estado se basaba en el llamado "criterio histórico" lo cual implicaba que en la asignación de cada año se tenía en cuenta las asignaciones entregadas en años anteriores y su ejecución. Si la institución había logrado utilizar todo el financiamiento dado en los años precedentes y solicitaba un aumento de éste justificando su uso por lo general le era aceptado, luego de ser revisada y ratificada la solicitud por los mecanismos encargados del presupuesto del Estado y las instancias gubernamentales de educación. De aprobarse el incremento del presupuesto, ello significaba que al año siguiente el criterio histórico estaba a su favor pues se incorporaba al de años anteriores.

Continúa Tristán (2002), que el aspecto político determinaba en cuanto al aprobar el aumento, sobre todo en los países donde las políticas educativas son de los gobiernos y no de los estados. Este tipo de asignación de financiamiento a la educación superior no era perfecto, por lo que, entre otros, este esquema de financiamiento daba lugar a los problemas siguientes:

- Al gobierno le es prácticamente imposible formular y aplicar políticas coherentes de desarrollo de la educación superior;
- no existían, ni podían generarse incentivos para aumentar la productividad, mejorar los niveles de desempeño y elevar la calidad de los servicios, ni para definir metas de desarrollo y cumplirlas oportuna y eficazmente;
- se estimulaba el gasto, pues la parte del presupuesto no ejecutada no se acumula;
- se consolidaba un proceso de diferenciación entre instituciones, a partir de su historia.

En la actualidad, es importante este tema ya que no se ha logrado resolver plenamente el déficit en el financiamiento a la educación superior, las instituciones buscan alternativas de financiamiento, no siempre exitosas, para cubrir las necesidades siempre crecientes, y mucho más en un contexto de pandemia mundial por la Covid-19, que ha llevado al traste con millones de trabajos en el mundo. De lo anterior se desprende la importancia de investigar lo general y lo particular que está presente en cada territorio, región, país, y en especial en la UMET, en cuanto a la problemática financiera y las posibles vías de solución.

Este tema cobra relevancia hoy en día, donde prima la masificación de la educación superior y la reducción del financiamiento y los recursos que se asignan, situación que traspasa fronteras, y es uno de los desafíos fundamentales que deben enfrentar las instituciones universitarias.

DESARROLLO

Según Tristán (2002), *"el financiamiento de las instituciones de educación superior (IES) ha sido uno de los temas más tratados por docentes, investigadores, directivos y políticos en los últimos años"* (p.17), precisando a renglón seguido que *"la importancia y actualidad de esta temática se deriva de su carácter condicionante de las metas y objetivos de las instituciones, pero sobre todo, del agravamiento paulatino de la situación financiera de la universidad, a partir de la segunda mitad de la década del setenta"* (p.18)

Según la UNESCO (1998) el financiamiento a la educación superior debe reflejarse a través de las vías siguientes:

a. La diversificación de fondos: refleja el apoyo que la sociedad proporciona a la educación superior y debe intensificarse a fin de garantizar su desarrollo en: el aumento de su eficiencia, el mantenimiento de su calidad y relevancia.

b. En su conjunto, la sociedad debe apoyar la educación en todos sus niveles, incluyendo la educación superior. La modernización para lograrlo depende de la toma de conciencia e implicación de los sectores público y privado de la economía, los parlamentos, los medios de comunicación, las organizaciones y los estudiantes, así como las instituciones, las familias y todos los agentes sociales afectados por la Educación Superior

En general el financiamiento a las IES públicas por parte del Estado se basaba en el llamado “criterio histórico” lo cual implicaba que en la asignación de cada año se tenía en cuenta las asignaciones entregadas en años anteriores y su ejecución. Si la institución había logrado utilizar todo el financiamiento dado en los años precedentes y solicitaba un aumento de éste justificando su uso por lo general le era aceptado, luego de ser revisada y ratificada la solicitud por los mecanismos encargados del presupuesto del Estado y las instancias gubernamentales de educación. De aprobarse el incremento del presupuesto, ello significaba que al año siguiente el criterio histórico estaba a su favor pues se incorporaba al de años anteriores.

Aunque, el aspecto político determinaba en cuanto al aprobar el aumento, sobre todo en los países donde las políticas educativas son de los gobiernos y no de los estados.

Al método histórico en la asignación de financiamiento a las instituciones de educación superior, le siguió el llamado “financiamiento sobre bases normativas” el cual era “Un intento para elevar la objetividad del financiamiento tradicional” (Tristá, 2002, p. 18), con el que se quería eliminar los problemas que le creaba al Estado el mecanismo anterior y, a la vez, salirle al paso a las ineficiencias y lograr un uso más racional del financiamiento asignado.

Pero como éste nuevo procedimiento estaba lastrado por el anterior método, no resolvió la problemática para la cual se había ideado. Lo que se vio agravado, “... debido a que la unidad presupuestada seleccionada fue el alumno equivalente, se estimularon los incrementos de matrícula para obtener fondos, y se distorsionó la estructura por carreras, hacia aquellas que representaban un menor costo por alumno (Humanidades, Ciencias Sociales)” (Tristá, 2002, p. 18)

Como expresión del poco resultado obtenido por los diversos métodos y las condicionantes económicas mundiales

existentes a finales de la década de los 80, los gobiernos “sustituyeron el modelo de “estado de bienestar” por un modelo de mercado, en muchos países los gobiernos limitaron sus responsabilidades en el financiamiento a sus sistemas de educación superior. En el contexto de la crisis económica de esos años, la transición del modelo de desarrollo se vio apuntalada por las políticas fiscales de contención del déficit del gasto público y de control de las variables macroeconómicas para el saneamiento de las finanzas públicas”. (Mendoza, 2017, González, Meira & Martínez, 2017 y Buchbinder, 2020)

En función de lo anteriormente expresado, la década de los 90 marcó una nueva etapa en el financiamiento a la educación superior, se dieron al unísono crisis financiera en la mayoría de los países, con su consiguiente efectos en la reducción de las asignaciones del Estado al gasto público, el cuestionamiento por la sociedad del papel y resultados de la educación superior, dado el bajo nivel profesional y las dificultades para encontrar empleo; así como se aceleró el proceso de cambio del “estado benefactor” al “controlador”, estimulado por el auge de las corrientes neoliberales.

Lo cierto es que, a partir de los años 90, los montos que se destinaban a educación fueron recortados, ajustándose de esta forma el financiamiento de la educación superior, dando lugar, en algunas IES, a sistemas de arancelamiento de los estudios y la promoción de la prestación de servicios por parte de las universidades, esto último como una forma de generar ingresos propios.

Una ideología común fue permeando las diversas acciones realizadas: ante la limitación de recursos públicos y la expansión acelerada de la demanda, el gasto debía focalizarse en educación básica, que atiende a toda la población, mientras los costos de educación superior debían ser trasladados a los estudiantes que pertenecen a los segmentos de mayores ingresos monetarios. (Mendoza, 2017, p. 23)

Como en otras partes del mundo, la expansión de la educación superior en América Latina ha sido muy significativa. El número de estudiantes pasó de menos de un millón en los sesenta a más de doce millones en los noventa. Sin embargo, la diversidad de los países es muy grande, pues

Entre el 2010 y el 2017 la inversión en educación superior se elevó en América Latina, acompañando los procesos de masificación de la educación superior y el acceso de jóvenes pertenecientes a hogares con menor nivel de ingreso que en el pasado, mayormente primera generación en su familia con educación superior (García de Fanelli, 2019 y Soledad, 2020).

Estos mayores recursos financieros destinados a la educación superior se asignaron, en algunos países de la región, a través de nuevos mecanismos que incorporan criterios objetivos en la distribución del presupuesto entre las universidades, tales como las fórmulas según indicadores de insumos y resultados, aunque afectando en general sólo una proporción pequeña del total de este presupuesto. Con el fin de alinear los objetivos de los gobiernos con aquellos de las instituciones universitarias autónomas, también se utilizó como instrumento de política pública la contractualización.

En los países analizados, los contratos han sido empleados en particular para mejorar la calidad de las instituciones y programas, fomentando además la mejora de la eficiencia institucional.

Finalmente, en algunos países como Chile y Colombia, los recursos financieros destinados a la educación superior se asignaron en alta proporción a los propios estudiantes, buscando por este medio mejorar la equidad en el acceso y la graduación, a la par que se incentivaba la mejora del rendimiento académico.

Un rasgo común, tanto de los montos asignados como respecto del uso de diversos procedimientos para su distribución entre las instituciones y los estudiantes, es su variabilidad a lo largo del tiempo por la volatilidad de la economía, por un lado, y los cambios en los gobiernos, por el otro. Como ha ocurrido en otros períodos, la desaceleración del ritmo de crecimiento de la región desde el año 2016, variable a su vez según los países, constituye un reto para la mantención de la provisión de este servicio educativo bajo iguales condiciones de calidad y equidad.

En particular, en los años 2018 y 2019 la inversión en educación superior ha disminuido en países como la Argentina (García de Fanelli & Broto, 2019), Brasil (Knobel, 2019) y México (Maldonado-Maldonado & Rodríguez Gómez, 2019). Queda por analizar a futuro cómo esta contracción del financiamiento público a la educación superior afectará el normal funcionamiento de los mecanismos innovadores para asignar la inversión educativa a las IES y a los estudiantes y su impacto sobre la calidad de la educación superior de la región.

Este pequeño pero importante desarrollo que ha tenido el nivel de postgrado en la región engloba grandes disparidades entre los países. Brasil y México representan los países que destacan por encima de los demás, habiendo otros cinco países que ocupan rangos intermedios: Cuba (que incluye la formación continua), Argentina, Colombia y Venezuela. En el resto de los países -la gran mayoría centroamericanos, además de Paraguay y Uruguay- la magnitud de matrícula es pequeña.

Brasil, México son los países con mayor número de cursos, junto con Cuba, que incluye en los postgrados cursos cortos de formación continua. Argentina, Colombia y Venezuela están en un nivel intermedio, mientras el resto de los países tienen matrículas muy bajas.

Entre las alternativas de financiamiento más utilizadas por las IES internacionalmente están:

- la concesión de sus instalaciones a entidades mediante el pago de alquiler o la venta,
- la consultoría y asesoría al sistema empresarial,
- la producción y venta de los resultados de sus investigaciones científicas o de la patente de estas a través de oficinas de transferencia creadas al efecto,
- la comercialización transnacional del pregrado y posgrado;
- en el caso de las IES públicas se ha llegado al cobro de la matrícula, menor que en las privadas, y también de otros servicios que se les brinda a los estudiantes.
- incluso se produce la combinación de lo público y lo privado, como es el caso de China, donde instituciones públicas tienen a su vez IES privadas y sus ingresos favorecen el sostenimiento del área pública.

Con independencia de la necesidad de garantizar el financiamiento que requieren las IES, estas deben trabajar decididamente en obtener mayores recursos financieros a través de iniciativas innovadoras, pero en especial deben perfeccionar sus mecanismos de gestión administrativa, contable, financiera; una estrategia de ahorro y correcto uso de los recursos y una mayor exigencia en el cumplimiento de las funciones de docentes y administrativos; todo ello en el marco de una estrategia de mejora continua. (ALFA SUMA, 2013).

El cumplimiento de la pertinencia por parte de las IES, requiere de la garantía de un financiamiento que se correspondan con el nivel científico técnico existente, el logro de la calidad en la formación de los profesionales, que favorezca el desarrollo de la investigación de docentes y estudiantes; así como la realización de acciones de impacto a través de la vinculación con la sociedad (Aguilera Cabrera, 2013).

No obstante, las dificultades de financiamiento que ha tenido la educación superior en América Latina a finales del siglo XX, paradójicamente, el acceso a la educación superior se expandió aceleradamente en la región durante la década del 2000, acumulando un promedio de crecimiento de aproximadamente 40%, lo que permitió que la región se situara -como conjunto- en el promedio de la tendencia internacional. Aunque la tendencia a la expansión fue muy extendida, persiste entre los países de

la región una enorme heterogeneidad en este nivel educativo. El patrón de crecimiento de la educación superior fue, sin embargo, muy inequitativo, favoreciendo principalmente a los sectores de mayores ingresos y de zonas urbanas.

Un cambio radical en este contexto lo representa la pandemia del COVID-19. La encuesta internacional de la International Association of Universities (IAU, Marinoni et al., 2020) proporciona datos interesantes sobre las tendencias de la educación superior mundial en el contexto de la pandemia. Un resumen de los resultados principales muestra que (pp. 11-12):

- El 80 % de las instituciones de educación superior (IES) que respondieron a la encuesta (señalan que la crisis del COVID-19 tendrá un impacto importante en la inscripción de estudiantes nacionales e internacionales, con efectos negativos especialmente en las IES privadas.
- Poco menos de la mitad (48 %) indican que sus “gobiernos han tomado acciones de apoyo para mitigar los efectos de la crisis, en la educación superior, especialmente para completar el año académico” (p. 11).
- Casi todas las IES reportan que el COVID-19 ha afectado la enseñanza-aprendizaje y que la educación en línea ha sustituido a la presencial. Este cambio ha planteado enormes retos tecnológicos, pedagógicos y de competencias. También consideran que representa una “oportunidad importante para proponer posibilidades de aprendizajes más flexibles, explorar aprendizajes híbridos o mezclados y combinar aprendizajes sincrónicos y asincrónicos” (p. 11).
- Casi 90 % de las IES encuestadas señalan que ha habido un impacto negativo en la movilidad internacional de estudiantes, aunque este es diferenciado entre instituciones. La mayoría de las IES declaran que tienen planes de contingencia para mitigar este impacto.
- En contraste, 60 % reportan que se ha incrementado la movilidad virtual o alguna otra forma de aprendizaje colaborativo en línea, como alternativas a la movilidad física.
- La mayoría de las instituciones declaraba que aplicarían exámenes al final del semestre conforme a lo planeado. Sin embargo, existe mucha variación con 80 % de IES europeas que continuarían con los exámenes mientras que 61 % de las africanas los han pospuesto o cancelado.
- El 80 % de las IES indica que también las actividades de investigación se han visto afectadas. El impacto más común es la cancelación de viajes internacionales (83 %) y de conferencias científicas (81 %). Más de la mitad (52 %) reportan que los proyectos de investigación están en riesgo de no ser completados.

- Sólo 41 % de las IES están involucradas en proyectos de investigación relacionados con el COVID-19. Casi en todas estas se contribuye al desarrollo de políticas públicas.
- En la mayoría de las IES, las actividades de extensión universitaria y apoyo a la comunidad han tenido un impacto positivo, aunque éste es desigual en cada región con incrementos en el continente americano y decremento en la región de Asia pacífico.

Como es de esperar, el impacto de la pandemia COVID-19 es diferenciado entre regiones, países y tipos institucionales. Además, afecta de manera específica a distintos actores sociales, así como a diversos procesos que han venido teniendo lugar en las instituciones de educación superior.

A finales de junio de 2020, las instituciones de educación superior (IES) del mundo, y en particular las de América Latina, aun encaran dos momentos diferenciados, pero con características comunes. Por un lado, como se ha señalado, se ha intentado dar continuidad y concluir los procesos académicos abiertos antes o durante las primeras fases de esta crisis (completar períodos lectivos, realizar evaluaciones finales, y abrir procesos de admisión, entre otros).

Por otro, se busca diseñar, organizar y poner en práctica nuevas formas y procedimientos para practicar la docencia, la investigación y la extensión en la etapa que se ha denominado genéricamente “transición hacia la nueva normalidad”. En esta dirección la UNESCO y el IESALC han emitido un conjunto de principios rectores para planear la salida de la crisis del COVID-19 en la educación superior (Maneiro, 2020pp. 45-46):

- Asegurar el derecho a la educación superior de todas las personas en un marco de igualdad de oportunidades y de no-discriminación es la primera prioridad y, por consiguiente, todas las decisiones políticas que afecten, directa o indirectamente, al sector de la educación superior deberían estar presididas por este derecho.
- No dejar a ningún estudiante atrás, en línea con el propósito principal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. La crisis impacta en grado distinto a los diferentes perfiles de estudiantes, pero es innegable que profundiza las desigualdades existentes y genera otras nuevas.
- Revisar los marcos normativos y las políticas en curso, para asegurar medidas estructurales que entiendan la educación como un continuo donde las trayectorias educativas deben ser fortalecidas desde la primera infancia hasta la educación superior y más allá, para

minimizar así la fragilidad de los estudiantes más vulnerables que llegan a la educación superior

- Prepararse con tiempo para la reanudación de las clases presenciales, evitando la precipitación y ofreciendo, desde el primer momento, claridad en la comunicación a toda la comunidad académica y seguridad administrativa y académica, de forma que profesorado, personal administrativo y de servicios, y estudiantes puedan ubicarse en el nuevo contexto conociendo de antemano las disposiciones, los procesos y los mecanismos diseñados para reemprender las actividades docentes.
- La reanudación de las actividades presenciales de las IES debe verse como una oportunidad para repensar y, en la medida de lo posible, rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sacando partido de las lecciones que el uso intensivo de la tecnología haya podido conllevar, prestando especial atención a la equidad y la inclusión.
- Gobiernos e IES deberían generar mecanismos de concertación que permitan avanzar conjuntamente en la generación de mayor capacidad de resiliencia del sector de la educación superior ante futuras crisis, cualquiera que sea su naturaleza. Es absolutamente imprescindible involucrar a los estudiantes, al personal docente y no docente en el diseño de las respuestas que las situaciones de emergencia demanden.

Con relación a Ecuador, se pueden destacar modificaciones hechas a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018) donde se le otorgó un importante espacio al financiamiento a las IES. Es de destacar que la Secretaría de Educación Superior Ciencia y Tecnología, (Senescyt), con el objetivo de estimular la investigación científica que se realiza en las Instituciones de Educación Superior, convoca anualmente la presentación de proyectos de investigación científica garantizando el financiamiento mediante fondos concursantes en temas de interés nacional y los que den solución a problemas territoriales.

Otro aspecto importante para destacar es que el financiamiento presente en las modificaciones de la LOES (2018), para la adjudicación de financiamiento para becas, es por lo menos el 10 % de sus estudiantes regulares, así como el 6 % de su presupuesto para sus profesores.

En este sentido, la Constitución de la República del Ecuador en su Artículo 26 declara la educación como un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

En el Artículo 27, la referida ley precisa que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo

holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, así como el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

De igual forma, en el Artículo 285 se establece que, a través de la política fiscal, se debe procurar el financiamiento de servicios, inversión y bienes públicos; la redistribución del ingreso por medio de transferencias, tributos y subsidios adecuados, así como la generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables.

Además, la Constitución contiene las siguientes disposiciones relativas a los ingresos públicos que se deben cumplir estrictamente:

- Art. 298: “Se establecen pre-asignaciones presupuestarias destinadas a Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), al sector salud, al sector educación, a la educación superior; y a la investigación, ciencia, tecnología e innovación en los términos previstos por la ley. Se prohíbe crear otras pre-asignaciones presupuestarias”.
- Art. 357: “Las Universidades y Escuelas Politécnicas Públicas podrán crear fuentes complementarias de ingresos para mejorar su capacidad académica, invertir en la investigación y en el otorgamiento de becas y créditos, que no implicarán costo o gravamen alguno para quienes estudian en el tercer nivel. La distribución de estos recursos deberá basarse fundamentalmente en la calidad y otros criterios definidos en la ley”.

Resumiendo, se puede valorar que la discusión sobre el financiamiento de la educación superior debe fundamentarse en las políticas públicas y variables que estipulen las prioridades sociales y los fondos públicos asignados. Se tiene en consideración, el papel que desempeña y debe desempeñar la universidad pública, en el contexto de un sistema de educación superior.

Los datos sobre evolución del gasto educativo en general y en educación superior de manera particular, dan cuenta del crecimiento económico de Ecuador, lo que va acompañando con la dinámica de expansión de la economía del país. El crecimiento económico de Ecuador en los últimos años ha brindado una oportunidad única para

la necesaria inversión en capital humano, requisito en el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y el desarrollo económico del país.

CONCLUSIONES

Abordar el financiamiento dentro de la educación superior no resulta un tema sencillo de analizar, debido a la gran cantidad de factores que se asocian que lo pueden llegar a determinar.

El financiamiento de la educación superior se configura como un elemento vital y catalizador para el funcionamiento de las IES, más aún, se puede establecer que el financiamiento es crucial para la supervivencia de dichas instituciones, y clave al momento de hablar de la calidad del quehacer académico y de su cuerpo docente, aspectos que tienen un impacto directo sobre los estudiantes.

Este tema cobra relevancia hoy en día, donde prima la masificación de la educación superior y la reducción del financiamiento y los recursos que debe asignar el Estado, situación que traspasa fronteras, y es uno de los desafíos fundamentales que deben enfrentar las instituciones universitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera Cabrera, V. (2013) El concepto de calidad en la educación universitaria: Clave para el logro de la competitividad institucional. *Revista Iberoamericana de Educación*. 36(12), 1-7.
- ALFA SUMA (2013). Cooperación internacional y desarrollo. Editorial Comisión Europea.
- Altbach, Philip G. (2016). Global Perspectives on Higher Education. *Revista de la Educación Superior*. 45(179), 111-115
- Arechavala Vargasa, R. & Sánchez Cervantes, C. F. (2017). Las universidades públicas mexicanas: los retos de las transformaciones institucionales hacia la investigación y la transferencia de conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, 46(184), 21-37.
- Buchbinder, P. (2020). El sistema universitario argentino: una lectura de sus transformaciones en el largo plazo (1983-2015). *Revista de la Educación Superior*. 49(193), 45-64.
- Domínguez Menéndez, J. J. (2018). El financiamiento de la educación superior. *Uniandes EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación* 5(4), 404-420.
- García de Fanelli, A. & Broto, A. (2019). Financiamiento de las universidades nacionales en la Argentina: principales indicadores y tendencias, FACE- *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata*, 25(53), 51-70.
- García de Fanelli, A. (2019). El financiamiento de la educación superior en América Latina. *Propuesta Educativa*. 2(52), 111-126
- González Gaudianoa, E. J., Meira-Cardenas, P. Á. & Martínez-Fernández, C. N. (2017). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la Educación Superior*. 44(175), 69-93
- Knobel, M. (2019). *Budget Cuts in Brazil. The World View. Inside Higher Education* [blog] 21 de mayo. <https://www.insidehighered.com/blogs/world-view/budget-cuts-brazil>
- Ley Orgánica De Educación Superior. (2010). Registro Oficial Suplemento 298 de 12-oct-2010. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf
- Maldonado-Maldonado, A. & Rodríguez Gómez, R. (2019). *Mexico: Higher Education Under Populism. The World View. Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/blogs/world-view/mexico-higher-education-under-populism-0>
- Maneiro, Sara. (2020, 2020/07/01/). ¿Cómo prepararse para la reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hacia la nueva normalidad. <http://www.iesalc.unesco.org/2020/06/18/comoprepararse-para-la-reapertura-estas-son-las-recomendaciones-del-iesalc-para-planificar-la-transicion-hacia-la-nueva-normalidad>
- Marinoni, Giorgio, Van't Land, Hilligje, & Jensen, Trine. (2020). The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World IAU Global Survey Report. https://www.iau-iu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf
- Mendoza Rojas, J. (2017) Financiamiento de la educación superior en la primera mitad del gobierno de Enrique Peña Nieto: ¿fin del periodo de expansión? *Revista Perfiles Educativos*. 39 (156), 119-140
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior *Revista de la educación superior*. 49(194).

Soledad Walker, V. (2020). Tendencias en el campo de la educación superior y su incidencia en el Trabajo Docente Universitario. Revista de la Educación Superior. 193(49), pp. 107-127

Tristá Pérez, B. (2002) La administración en la Universidad. Editorial Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho".

UNESCO (1998) Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior. http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm



Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

SISTEMA DOCUMENTAL

BASADO EN BPM APLICABLE A LABORATORIOS DE PRODUCCIÓN A MEDIANA ESCALA

DOCUMENT SYSTEM BASED ON GMP APPLICABLE TO MEDIUM-SCALE PRODUCTION LABORATORIES

Amelia Karina Rodríguez Cáceres¹

E-mail: amelia.rodriguez@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5628-5813>

María Victoria Zelaya¹

E-mail: maria.zelaya@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6173-5834>

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa. Honduras.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Cáceres, A. K., & Zelaya, M. V. (2021). Sistema documental basado en BPM aplicable a laboratorios de producción a mediana escala. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 497-505.

RESUMEN

El estudio realizado teniendo la necesidad de mejorar las prácticas de laboratorio en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras se propuso como objetivo elaborar y presentar la propuesta de construcción y acondicionamiento específicamente del Laboratorio de producción de formas farmacéuticas sólidas a mediana escala para poder brindar al estudiante competencias prácticas de la producción farmacéutica en un entorno físico con cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) según las leyes nacionales e internacionales vigentes. Como materiales y métodos se utilizó la revisión documental dirigida al proyecto de Laboratorio de producción a mediana escala que reveló la necesidad de crear un sistema documental, se concretó con la revisión del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) de BPM para la industria Farmacéutica y su guía de verificación vigente que sirvió para definir los documentos necesarios para poder cumplir con los requisitos de funcionamiento de un laboratorio de producción de sólidos. Se concluyó con la definición exitosa cuales eran los documentos necesarios para elaborar para dar inicio con la propuesta del sistema documental, definiendo la elaboración de nueve documentos exigidos por el Reglamento Técnico Centroamericano y su guía de verificación. Se logró elaborar el 100% de dichos documentos con la calidad requerida.

Palabras clave: Documentación, producción, BPM, procedimiento, farmacéutico, laboratorio, sistema, calidad.

ABSTRACT

The study carried out taking into account the need to improve laboratory practices at the National Autonomous University of Honduras was proposed as an objective to elaborate and present the proposal for the construction and conditioning specifically of the Laboratory for the production of solid pharmaceutical forms on a medium scale in order to provide the student practical skills of pharmaceutical production in a physical environment with compliance with good manufacturing practices (GMP) according to current national and international laws. As materials and methods, the documentary review directed to the project of a medium-scale production Laboratory was used, which revealed the need to create a documentary system, it was specified with the revision of the Central American Technical Regulation (RTCA) of GMP for the Pharmaceutical industry and its guide verification that served to define the documents necessary to meet the operating requirements of a laboratory to produce solids. It was concluded with the successful definition of the documents necessary to prepare to start with the proposal of the documentary system, defining the development of nine documents required by the Central American Technical Regulation and its verification guide. 100% of these documents were produced with the required quality.

Keywords: Documentation, production, GMP, procedure, pharmaceutical laboratory, system, quality.

INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se consideran importantes porque determinan el cumplimiento necesario de la industria farmacéutica para garantizar la producción de calidad y segura de los medicamentos a través de un conjunto de normas operativas para asegurar su cumplimiento. Sin dichas regulaciones de BPM, los medicamentos y dispositivos médicos bien diseñados pueden volverse ineficaces e inseguros debido a defectos, contaminación, etiquetado incorrecto y otros errores. (Chin Lee, 2008)

El estudio consistió en presentar una propuesta de las bases documentales para el sistema de documentación del laboratorio de producción a mediana escala de formas farmacéuticas solidas en cumplimiento con los requisitos solicitados en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) de Buenas Prácticas de Manufactura y su guía de verificación.

Actualmente los laboratorios de producción farmacéutica situados en el área centroamericana al implementar las BPM deben velar, entre otros requisitos, el cumplir con los enunciados en el Capítulo 11 del RTCA 11.03.42:07 que abarca todo lo relacionado con la parte documental necesaria para que las Buenas Prácticas de Manufactura funcionen adecuadamente.

Según Chin Lee (2008) la norma es obligatoria sobre qué procedimientos deben estar establecidos y qué aspectos deben ser cubiertos por estos, pero deliberadamente no sobre la forma específica en que estos aspectos deben ser cubiertos para la validación y verificación de los procedimientos de examen, esto significa que los profesionales de laboratorio utilizan su evaluación profesional para juzgar qué características de desempeño necesitan qué evaluación para asegurarse de que se pueda entregar la calidad deseada.

Esto en gran medida depende del tipo de instalación que se desarrolle, para las buenas prácticas de fabricación clínicas, especificar y diseñar equipos de proceso especializados, finalizar los detalles del proceso, y determinar correctamente los parámetros de ampliación requiere los esfuerzos integrados de un equipo de transferencia de tecnología altamente capacitado. La transferencia de tecnología exitosa requiere estudiar cuidadosamente numerosas situaciones, como la evaluación cuidadosa de los requisitos de fabricación finales en las primeras etapas de la investigación y el desarrollo y el consiguiente desarrollo de procesos robustos que soportan operaciones a gran escala, el ensamblaje de un documento detallado de transferencia de tecnología que proporciona a la fabricación tanto el "know-how" "Y" saber por qué ", y serviría

como base para el diseño de instalaciones y equipos, así como para la capacitación de operadores y la generación de procedimientos operativos estándar y la gestión de un equipo de transferencia de tecnología estrechamente integrado y cooperativo con miembros de desarrollo, fabricación, ingeniería, calidad y validación (Dogra, et al., 2013).

Sin embargo, a pesar de los disímiles protocolos no se está excepto de un suceso negativo en las prácticas de laboratorio y en ese orden la probabilidad de estos eventos se puede minimizar si se utilizan productos químicos y almacenados correctamente y bajo estrictas normas y reglas de seguridad.

Como resultado, las regulaciones y leyes han sido desarrollados por diferentes organizaciones para el uso de productos químicos con peligros potenciales; pero estas deben de ser contextualizadas a las características propias del lugar en un porcentaje determinado, logrando describir el papel esencial que juega la seguridad, así como la capacitación y preparación del personal en los laboratorios químicos (Al-Zyoued, et al., 2019).

Sin embargo, en los últimos años, ha habido un creciente interés en aumentar la seguridad y la calidad de los medicamentos y, al mismo tiempo, reducir el costo de fabricación de productos farmacéuticos mediante la implementación de enfoques de fabricación y desarrollo farmacéuticos más estructurados.

Aspecto tal, que Rantanen y Khinast (2015) consideren que la seguridad influye en el futuro, la industria farmacéutica, la cual tendrá que imponer un entorno de desarrollo de procesos y productos orientado al diseño y la calidad más integrado y holístico. Deben emplearse estrategias y soluciones prácticas para una transferencia de conocimientos y un manejo de datos eficientes. Es responsabilidad de la academia, la industria y los reguladores proporcionarlos, lo que requiere conceptos para resolver la falta de gestión de datos y brindar oportunidades de consideración prospectiva y retrospectiva.

En este escenario, la fabricación farmacéutica necesita nuevos mecanismos de control y auditoría autónomos para la captura de datos, la gobernanza y el cumplimiento para garantizar la transparencia, la trazabilidad y la autenticidad de los datos. Estos mecanismos deben incluir técnicas efectivas de calidad de datos para asegurar que los datos no sean falsificados o no falsificables y detectar errores de adquisición aleatorios o sistemáticos de múltiples flujos de datos de fabricación.

La industria farmacéutica evalúa continuamente los datos electrónicos producidos a través de sus procesos de

fabricación y actividades relacionadas para garantizar la integridad de los medicamentos y, en última instancia, la seguridad y el bienestar de los pacientes. En este contexto, los activos de datos farmacéuticos deben cumplir con los principios de calidad de los datos y las regulaciones internacionales, **es decir**, los principios de la ALCOA. El proceso de fabricación de medicamentos implica la creación de un número de lote que codifica su historial de fabricación.

Durante los últimos años, el trabajo en BPM, además de contribuir a mejorar la calidad de los productos farmacéuticos disponibles, ha permitido realizar un avance importante en la interpretación conceptual y en la aplicación práctica del verdadero significado del aseguramiento de la calidad en la industria farmacéutica. (Mora Huertas, 2009)

Basándose en la necesidad de construir este laboratorio con fines de mejorar la academia y para que los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras puedan desarrollar sus conocimientos de forma práctica se identificaron los requisitos del RTCA 11.03.42:07 que debe reunir el sistema documental del laboratorio de producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura, posteriormente se definieron los documentos y se procedió a elaborar parcialmente la base documental del sistema.

En la verificación del estado actual del Laboratorio se halló información del proceso constructivo, encontrándose en la etapa de aprobación, con lo cual se obtuvo el trabajo de acondicionamiento del área en cuanto a sus instalaciones de servicios de agua, electricidad, entre otros, controlándose y revisándose la información y documentos que se tienen del proyecto de construcción del Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas. Se evidenció el trabajo realizado y subsanación de observaciones a los planos e información pertinente al proyecto, y así proceder a la construcción del Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas.

El Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas se diseñó en cumplimiento a las BPM, haciendo las consideraciones pertinentes y necesarias para tener áreas controladas; se evidenció que el laboratorio propone contar con áreas de servicio, áreas de almacenamiento y áreas de producción. Evidenciando información importante en los planos de la descripción de cada una de las áreas con las que contará el Laboratorio de producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas, especificando la clasificación del área según

normativa de BPM y los equipos de laboratorio considerados para cada uno de los espacios.

La implementación de las BPM es un requisito por parte del estado, una oportunidad para que la organización saque provecho de las nuevas actualizaciones y validaciones en cada uno de los procesos de fabricación y producción en sus productos alcanzando así la máxima calidad posible. (Torres, 2014).

MATERIALES Y MÉTODOS

Una vez caracterizada el área de trabajo, se definió un procedimiento de trabajo con los siguientes pasos y herramientas a utilizar:

1. Diagnóstico de la situación actual: identificar en qué momento se encuentra el proyecto de construcción del laboratorio, además de conocer documentos existentes.
2. Identificación de los posibles documentos a elaborar: Revisar el RTCA de BPM vigente.
3. Diseño y elaboración de un formato de procedimiento para la elaboración de Documentos, indicando la forma en que se diseñarán los mismos.
4. Diseño y elaboración de documentos: Elaborar documentos seleccionados como prioritarios.

Los procedimientos de trabajo se sustentaron en los métodos revisión de documentos y el sistémico estructural para los diseños realizados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultado de la revisión del documento de la propuesta para la construcción del Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas se logró evidenciar el lugar donde se está proponiendo construir, siendo este espacio físico el que actualmente ocupa el laboratorio 205 y 206 del edificio I1 correspondiente a la Facultad de Química y Farmacia de la UNAH (figura 1).

- A. La propuesta de la estructura organizativa del Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas, obtenida de la revisión de los planos y considerando los puestos prioritarios para el funcionamiento de este, se deben pensar y analizar en los siguientes departamentos:
 - Dirección: es el departamento responsable de llevar a su cargo la dirección del laboratorio, y la aprobación de los documentos.
 - Buenas Prácticas de Manufactura: Departamento encargado de supervisar el cumplimiento de los

requisitos de las Buenas Prácticas de Manufactura en todas las áreas del laboratorio, y responsable de la revisión de los documentos previo a su aprobación.

- Almacenes: departamento destinado a la administración de las áreas y actividades de almacenamiento.
- Mantenimiento: departamento encargado de las actividades de mantenimiento de equipos e instalaciones del laboratorio.
- Producción: departamento encargado de la administración y desarrollo de las actividades de cada una de las áreas relacionadas con la producción.
- Control de procesos: departamento responsable de administrar las actividades de control durante el proceso de producción.

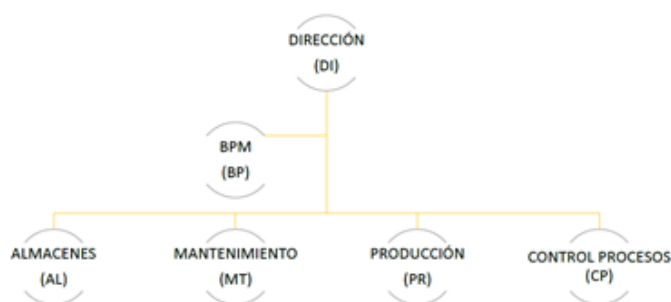


Figura 1. Organigrama general del Laboratorio de producción a mediana escala de sólidos.

B. Identificación de los posibles documentos a elaborar

Se desarrolló la revisión y valoración de los requisitos del RTCA de BPM en la industria farmacéutica, se hizo lectura del reglamento y su guía de verificación identificando cada uno de los documentos exigidos especificando el capítulo y artículo al cual corresponde en la guía de verificación de BPM. Se verificó además el tipo de requisito con el que se relaciona cada documento.

Se refleja correspondencia entre la lista mostrada y los requerimientos exigidos por el RTCA de BPM en la industria farmacéutica que se propusieron para considerar en la primera etapa de este trabajo, seleccionados entre muchos documentos exigidos que han sido identificados en el reglamento de BPM y su guía de verificación.

Basado en los resultados y comparación de datos obtenidos de la entrevista al personal y la revisión de los documentos solicitados en el Reglamento de BPM se decidió seleccionar documentos de carácter organizacionales y generales para su elaboración (tabla 2).

Tabla 1. Documentos propuestos a elaborar como propuesta para el sistema documental del laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas, previo su construcción.

N°	Documento	Área de aplicación	Artículo del RTCA que cumple
1	Procedimiento de elaboración y control de documentos.	Laboratorio producción mediana escala	11.1.2
2	Matriz para el control de documentos	Laboratorio producción mediana escala	11.1.9
3	Organigrama general y específicos	Laboratorio producción mediana escala	7.1.1
4	Inducción general en Buenas Prácticas de Manufactura	Laboratorio producción mediana escala	7.4.1

5	Ingreso de personas al área de producción	Laboratorio producción mediana escala	7.4.6
6	Personal enfermo reporte su estado a jefe inmediato	Laboratorio producción mediana escala	7.5.3
7	Higiene personal	Laboratorio producción mediana escala	7.5.4
	Lavado de manos	Laboratorio producción mediana escala	7.5.7
8	procedimientos, programa y registros del mantenimiento realizada a las instalaciones y edificios	Laboratorio producción mediana escala	8.1.4
9	Limpieza de área producción	Laboratorio producción mediana escala	8.3.1
	Limpieza de área auxiliar	Laboratorio producción mediana escala	8.7.1 d
	Limpieza de uniformes	Laboratorio producción mediana escala	8.7.3
10	Ingreso y egreso de materiales	Laboratorio producción mediana escala	10.1.1
11	Auto inspección de Buenas Prácticas de Manufactura	Laboratorio producción mediana escala	18.1.2

Fuente: Elaboración propia con información del RTCA 11.03.42:07 y su guía de verificación.

C. Los criterios que se consideraron para seleccionar los documentos a elaborar fueron: documentos de índole organizacional y generales, criterio de cumplimiento en la guía de verificación crítico y mayor, de aplicación exclusiva para área de producción de sólidos, que se pudieran elaborar sin necesidad de contar con el laboratorio construido y funcionando, definiendo finalmente la elaboración de 8 documentos en total, descritos en la Tabla 2.

Tabla 2. Documentos para elaborar.

Nº	Documento	Artículo del RTCA que cumple
1	Procedimiento de elaboración y control de documentos	11.1.2
2	Solicitud de creación, modificación y eliminación de documentos	11.1.2
3	Control de entrega y recolección de documentos	11.1.2
4	Matriz para el control de documentos	11.1.9
5	Organigrama general	7.1.1
6	Inducción general en Buenas Prácticas de Manufactura	7.4.1
7	Ingreso de personas al área de producción	7.4.6
8	Autoinspección de Buenas Prácticas de Manufactura	18.1.2

Elaboración de documentos

Se llevó a cabo el trabajo de elaboración de documentos haciendo la descripción general de cada uno en su puesta en ejecución una vez que el laboratorio entre en funcionamiento, cumpliendo con las BPM. Los documentos que fueron elaborados se describen a continuación:

Procedimiento para la elaboración y control de documentos:

Este procedimiento se elaboró con el objetivo de establecer los lineamientos para la elaboración y control de los documentos del Sistema Documental del Laboratorio de producción a mediana escala de formas farmacéuticas solidas de la Facultad de Química y Farmacia. Tendrá su aplicación en cualquiera de los procesos del laboratorio.

La descripción del documento incluye una tabla donde se enlista cada una de las actividades involucradas en la ejecución del proceso de elaboración y control de documentos, indica para cada una de estas actividades una breve descripción de esta y el responsable de su ejecución.

Posterior a esto se presentan los anexos, el primer anexo es una tabla donde se desglosa una guía de contenidos que explica que debe contener cada uno de los ítems considerados en la estructura general de un documento. El segundo anexo de este documento es una tabla que explica la codificación, indicado los caracteres del código y su forma de asignar.

En este procedimiento figuran tres personas fundamentales para llevar a cabo el proceso de elaboración de documentos siendo el primero el colaborador de proceso que lleva a cabo la ejecución de la actividad de documentar, el segundo es la persona responsable de la revisión del documento y la tercera persona es el responsable de la aprobación del documento.

La persona que revisa debe ser diferente a la persona que aprueba, para cumplir con el principio fundamental de las buenas prácticas de manufactura de hacer controles dobles o triples para evitar errores.

De esa manera se determinó como responsable de aprobar a la persona responsable del proceso de Dirección, y como responsable de la revisión de los documentos se designó al responsable del proceso de buenas prácticas de manufactura. Además, la elaboración de documentos queda bajo la responsabilidad de cualquiera de los colaboradores del proceso con las competencias y la experiencia en las actividades a documentar.

Matriz para el control de documentos (Figura 2), solicitud de creación-modificación-eliminación (Figura 3) y control de entrega de documentos (Figura 4): son tres registros donde el primero pretende llevar el control de cada uno de los documentos que sean elaborados por alguno de los colaboradores de los procesos en apoyo al desarrollo de las actividades del laboratorio. El primero de estos documentos elaborados fue la Matriz para el Control de Documentos, en el mismo se controla el nombre y código del documento, su versión, su ubicación y responsable del documento. En la figura 2 se muestra como ejemplo un fragmento de este documento.

	MATRIZ PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS			Código: R-DI01																
				Versión: BORRADOR																
				Página: 1 de 1																
CÓDIGO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA	Procesos																


Figura 2. Matriz para el Control de Documentos.

Considera además un elemento para controlar el número de copias que se tienen en cada uno de los procesos. El número de versión que se controla es la última es decir la que está vigente, evitando de esa manera la utilización de documentos obsoletos. Este documento además puede ser instrumento para llevar a cabo la auditoria de la documentación

para poder verificar que se esté usando la versión correcta, según su correspondencia con lo registrado en el centro documental. La fecha es la que corresponde al momento en que el documento se registró en el centro documental. Este documento es responsabilidad del encargado del centro documental, lugar donde se tendrá el archivo y control de los documentos.

El segundo, "La solicitud de Creación, Modificación y Eliminación de Documentos" es un formulario que contempla la información pertinente al documento que se esté ingresando al sistema documental o cualquier cambio que este documento sufra, así como la información de las personas involucradas en la elaboración, revisión y aprobación del documento. En este documento se consideró la información general del responsable del documento que se hará el registro. En la descripción de la solicitud se considera registrar el tipo de documento, que puede ser manual, procedimiento, instrucción, formulario o documento externo. Además, en este elemento también se consideró el registro de creación, modificación o eliminación dependiendo de la acción que proceda con el documento en cuestión indicando la información del documento como ser el nombre, versión y el código de identificación que le corresponde.

En la justificación de la solicitud se debe escribir una pequeña descripción que justifique la razón de la acción con la que se procede con el documento, ya sea la creación, la modificación o la eliminación según sea el caso.

	SOLICITUD DE CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE DOCUMENTOS	Código: R-DI02
		Versión: BORRADOR
		Página: 1 de 1

Información general

Fecha:	Proceso:	Colaborador solicitante:	Firma del colaborador:
--------	----------	--------------------------	------------------------

Descripción de la solicitud

Manual ____ Procedimiento ____ Instrucción de trabajo __ Formulario ____ Documento Externo ____	
CREACIÓN ()	Nombre del documento: Código del documento: _____ (Asignado por el Centro Documental)
MODIFICACIÓN ()	Código del documento: _____ Nueva versión: _____ Nombre del documento:
ELIMINACIÓN ()	Código del documento: _____ Versión a eliminar: _____ Nombre del documento:

Justificación de la solicitud

--

Evaluación de la solicitud

APROBADA () DENEGADA () En caso de DENEGADA, justificación:

Firma del responsable del documento

Fecha

Figura 3. Solicitud de creación, modificación y eliminación de documentos.

La solicitud finalmente debe ser evaluada la cual posteriormente se debe indicar si la solicitud se aprueba o no, en el caso de ser denegada la solicitud se debe justificar la razón de esa decisión. Finalmente se debe firmar y colocar la fecha por la persona responsable del documento.

El tercero es un formulario para controlar el momento de la entrega de cualquier documento que se haya elaborado como nuevo o documentos que sufren modificaciones y tienen cambios de versión.


	CONTROL DE ENTREGA Y RECOLECCIÓN DE DOCUMENTOS				Código: R-DI03			
					Versión: BORRADOR			
					Página: 1 de 1			
Responsable de copia	Proceso o encargado de la copia	Nombre del documento	Código	Versión	ENTREGA DE DOCUMENTO		RECOLECCIÓN DE DOCUMENTO OBSOLETO	
					Firma	Fecha	Firma	Fecha

Figura 4. Modelo de control de entrega y recolección de documentos.

Este documento se decidió considerar por la importancia de controlar quienes tienen copia de documentos, así como tener el control necesario para poder encontrar y recolectar las copias en el caso de haber modificaciones en el documento y por tanto cambio de su versión. Las personas responsables de recibir un documento o de entregar un obsoleto deben firmar y fechas al momento de ejecutar cualquiera de estas actividades.

- **Organigrama General (Figura 1):** se elaboró el organigrama general del laboratorio considerando la estructura organizativa propuesta según los resultados de la revisión de los planos propuestos.
- **Inducción general en Buenas Prácticas de Manufactura:** se elaboró este procedimiento con el fin de informar y concientizar al personal sobre lo que son las Buenas Prácticas de Manufactura, su importancia, su implementación y cumplimiento.
- **Ingreso de personas al área de producción:** este procedimiento es fundamental para informar a toda persona que requiera ingresar al área productiva del laboratorio a mediana escala de producción de formas farmacéuticas sólidas sobre los lineamientos, requisitos y prohibiciones para poder ingresar.

Se consideró como actividades de este procedimiento la coordinación del ingreso de personas al laboratorio siendo el responsable del laboratorio el encargado de ejecutar esta actividad; la actividad de hacer la inducción previo al ingreso al área productiva el responsable del laboratorio debe ejecutarla; se indica la actividad relacionada con la higiene personal que debe cumplir para poder ingresar y finalmente la actividad relacionada con la indumentaria donde se indica la responsabilidad de indicar a las personas sobre el cumplimiento de requisitos para un ingreso en cumplimiento de las BPM.

- **Autoinspección de BPM:** Se elaboró este documento con la finalidad de que todo el personal conociera el procedimiento adecuado para desarrollar las autoinspecciones de Buenas Prácticas de Manufactura en cada uno de los espacios de las áreas consideradas para el laboratorio. Considerando cada una de las actividades relacionadas con velar por el cumplimiento de los requerimientos de las buenas prácticas de manufactura. Quedando los elementos de inspección diaria, supervisiones, autoinspecciones periódicas, se consideró además la necesidad de elaborar informes y posteriormente tomar acciones y dar seguimiento de estas.

Los documentos seleccionados como propuesta para base documental inicial del laboratorio de producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas responden a los requerimientos específicos en el capítulo 11 del RTCA de

BPM para la industria farmacéutica, así como otros documentos de características organizacionales y de funcionamiento solicitados en cada uno de los capítulos del reglamento y su guía de verificación.

La estructura organizativa propuesta para el laboratorio responde a la necesidad de cumplir con lo solicitado en el capítulo organizacional de las BPM, donde se solicita contar con un organigrama general que especifique cada uno de los departamentos que apoyen al buen funcionamiento del laboratorio tal y como se ha realizado en otros estudios o laboratorios de producción como Mora (2009) y Torres (2014); donde se coincidió que el procedimiento de elaboración y control de documentos es la base de la estructura para cada uno de los documentos que se requieran para dar cumplimiento a los requisitos de las BPM indicando las directrices para llevar a cabo las actividades de elaboración y control de los documentos.

Se propuso el borrador de algunos de los formularios necesarios para llevar a cabo los controles pertinentes a la elaboración, control y archivo de los documentos, siendo estos en respuesta al cumplimiento de las necesidades básicas del sistema documental del laboratorio; dejando así una propuesta de 11 documentos necesarios para el funcionamiento del laboratorio considerando las actividades inherentes al mismo como propuesta inicial considerando que el laboratorio aún no está construido, además se presentó una propuesta de 9 documentos como borrador para su posterior implementación y verificación.

La base documental propuesta responde al cumplimiento de las BPM en el laboratorio de producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas con el cumplimiento de los requerimientos de áreas controladas y así brindar al estudiante las competencias necesarias para los temas de producción farmacéutica cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales.

CONCLUSIONES

La revisión del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 11.03.42:07), nos permitió identificar y elaborar los documentos de carácter organizacional para cumplir los requisitos de las BPM que son necesarios para proponer el Sistema Documental del Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas. Asimismo, la revisión adecuada de los planos del proyecto de construcción del Laboratorio de Producción a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas nos permitió identificar las áreas y equipos destinados para su correcto funcionamiento. Por otro lado, se identificaron los requisitos del RTCA 11.03.42:07 que debe cumplir el sistema documental del laboratorio de producción

a mediana escala de formas farmacéuticas sólidas para cumplir con las BPM. Finalmente, se definieron los documentos a elaborar para cumplir con los requerimientos de funcionamiento de un laboratorio de producción de sólidos, estructurando los documentos para el sistema documental de Buenas Prácticas de Manufactura y se elaboró un listado de aquellos documentos que no se lograron desarrollar en el tiempo de este proyecto de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Zyoud ,W., Qunies, A., Walters, A, & Jalsa, N. (2019). Percepciones de la seguridad química en los laboratorios. *Pharmaceuticals* 5 (2).
- Chin, R., y Lee, B.Y (2008). Principios y práctica de la medicina de ensayos clínicos. Editorial Elseiver.
- Dogra, R., Garg, R., & Jatav P. (2013). Transferencia de tecnología en la industria farmacéutica: transferencia de proceso del desarrollo a la comercialización. *Revista Internacional de Investigación y Ciencias Farmacéuticas*, 4(5).
- Rantanen, J., & Khinast, J. (2015) El futuro de las ciencias de fabricación farmacéutica. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 104 (11).
- Mora, C. (2009). Nuevos enfoques de las buenas practicas de manufactura. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 38, 42-58.
- NTC-ISO 9000. (15 de 10 de 2015). NTC-ISO 9000. Sistemas de Gestión de la calidad - Fundamentos y Vocabulario, 16. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Torres, G. M. (2014). Impacto de la aplicación de las BPM's en la productividad de la empresa farmacéutica "Lira S.A." en la ciudad de Quito. Universidad San Francisco de Quito.

67

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

HACIA UN MODELO

DE ESTUDIO PARA LA PROMOCIÓN DE EMPRENDIMIENTOS ASOCIATIVOS

TOWARDS A STUDY MODEL FOR THE PROMOTION OF ASSOCIATIVE VENTURES

Leonardo Cardona Gómez¹

E-mail: leonardo.cardona@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6799-2823>

Ana María Torres Hernández¹

E-mail: anatorres@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9149-6800>

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cardona Gómez, L., & Torres Hernández, A. M. (2021). Hacia un modelo de estudio para la promoción de emprendimientos asociativos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 506-514.

RESUMEN

Las formas organizativas de la economía solidaria tienen en común la capacidad asociativa para el logro de sus objetivos. A partir del análisis a experiencias de productores rurales, se caracterizan los factores que inciden en la sostenibilidad de sus proyectos siguiendo un enfoque deductivo desde la teoría fundamentada. La investigación encuentra que tanto la perspectiva de la sostenibilidad como las mediaciones económico-culturales determinan factores potenciales para un modelo de promoción de emprendimientos desde la economía social con enfoque territorial.

Palabras clave: Economía social, sostenibilidad, economía regional, enseñanza y formación.

ABSTRACT

The organizational forms of the solidarity economy have in common the associative capacity for the achievement of its objectives. From the analysis to the experiences of rural producers, the factors that influence the sustainability of their projects are characterized by a deductive approach from the grounded theory. Research finds that both the sustainability perspective and the economic-cultural mediations determine potential factors for a model of promoting entrepreneurship from the social economy with a territorial approach.

Keywords: Social economy, sustainability, regional economy, education and training.

INTRODUCCIÓN

En Colombia un poco más del 60% de la población rural, sin contar centros poblados, tiene como actividad principal la agricultura campesina familiar y comunitaria (ACFC) la cual a su vez es responsable por aproximadamente el 70% de la producción de alimentos en el país. Esta población resultó priorizada en la política pública denominada Reforma Rural Integral como uno de los pilares del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, firmado en noviembre de 2016 por el Gobierno de Colombia y las FARC-EP (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018).

Dentro de los lineamientos de esta política se destaca el rol estratégico de las economías campesinas para el desarrollo del país y se reconocen las brechas y obstáculos para fortalecer los sistemas de producción y organización de los pequeños productores. Uno de los problemas que se identifican es la forma en la que los mercados de consumo de alimentos favorecen los modelos de comercialización de las grandes superficies y la producción agroindustrial a gran escala. Este modelo presiona cada vez más a los pequeños productores agrícolas que, en términos de eficiencia productiva, resultan en clara desventaja frente al modelo global de producción de alimentos. Los pequeños productores agrícolas tienen márgenes de ganancia cada vez menores incidiendo esto en condiciones menos favorables para un desarrollo económico integral de sus comunidades y sus regiones.

Así es que, dentro de los lineamientos de política pública para el apoyo a la ACFC se encuentra la promoción y fortalecimiento de circuitos cortos de comercialización, CCC, y las compras públicas. Los CCC pueden tener varias expresiones en la economía local, pero una de la más conocida y extendida por América Latina son las ferias de productores o mercados campesinos. A nivel internacional se ha reconocido la importancia estratégica de los mercados campesinos como formas de comercialización directa. Según López, (2012), los CCC son formas de circulación agroalimentaria en las que sólo se dan uno o ningún intermediario entre producción y consumo. Son espacios comerciales en los que producción y consumo mantienen un alto poder de decisión en cuanto a qué y cómo se produce. Estas formas de comercialización dan un nuevo impulso a la economía campesina ya que los productores y las asociaciones que estos conforman pueden generar la comercialización de productos no solo a través de espacios como los mercados sino a través de centros de acopio, tiendas comunitarias e incluso mercado a domicilio.

La Comisión Económica para América Latina, CEPAL, también destaca la importancia de los circuitos de proximidad o circuitos cortos como formas de comercio basadas en la venta directa de productos frescos o de temporada sin intermediarios o, reduciendo al mínimo la intermediación, ya que favorecen los márgenes de ganancia de productores, conllevan un impacto medioambiental más bajo al reducir las distancias que recorren los alimentos y propician la interacción directa entre productores y consumidores (2014).

Estos espacios alternativos de comercialización también promueven otras formas de relacionamiento y asociación en las economías locales; los mercados campesinos o ferias como se le denominan en otros países de América Latina, articulan actores dentro de una misma cadena de producción, proveedores de insumos, de servicios conexos a las actividades agropecuarias, emprendimientos de transformación y distribución de productos y organizaciones comunitarias que se suman a la promoción y gestión de los mercados (Heyden, 2004).

Otro aspecto significativo de los mercados y que define sus prácticas comerciales es el hecho de que están constituidos por pequeños productores, por lo general familias, que se vinculan mediante acuerdos asociativos, formales o informales. Se pueden definir como emprendimientos solidarios, es decir, organizaciones donde prevalece la idea de la asociatividad con beneficios comunitarios, la autogestión, toma de decisiones democrática y el fortalecimiento del tejido social (Gaiger, 2011); (Villalba-Eguiluz, Egia-Olaizola y Pérez de Mendiguren, 2020). La asociatividad se entiende como capacidad de cooperación, de trabajo en red y de construcción de alianzas (Mancé, 2001); (Rodríguez, Ramírez y Restrepo, 2018)

La investigación realizada en tres experiencias de mercados campesinos del departamento de Cundinamarca, Colombia, buscó en primera instancia caracterizar los mercados como espacios sociales de intercambio de bienes y como prácticas económicas solidarias. Después, en el marco de la emergencia económica causada por el COVID 19 en el mundo, la investigación analizó de forma específica los factores que incidían en la sostenibilidad de estas formas económicas partiendo del marco comprensivo de la economía solidaria como modelo alternativo de desarrollo empresarial y económico. Por último, a partir de los hallazgos sobre los factores de sostenibilidad de estos mercados se plantea el cuestionamiento por los modelos desde los cuales es estudiada la asociatividad solidaria como premisa para el desarrollo de políticas públicas, programas y planes de entidades no gubernamentales de promoción de estos emprendimientos y desde luego cómo la universidad asume estrategias

de formación y acompañamiento que favorezcan la sostenibilidad de estas formas económicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para determinar cuáles son los factores que inciden en la sostenibilidad de los emprendimientos asociativos se construyeron hipótesis de trabajo siguiendo un enfoque cualitativo de análisis documental y de contenido sobre el concepto de sostenibilidad en emprendimientos asociativos que cumplieran los criterios del concepto de Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria, ACFC del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. A su vez, tomando como referencia las observaciones y testimonios de las experiencias de los tres mercados campesinos participantes del proyecto, se construyen las categorías de estudio sobre sostenibilidad a partir del marco comprensivo sobre este concepto desarrollado por José Luis Coraggio y Luiz Inácio Gaiger: a) enfoques sobre sostenibilidad en economía solidaria; b) sostenibilidad y tipos de emprendimientos asociativos; c) autogestión y sostenibilidad y d) asociatividad y sostenibilidad. Para cada uno de los anteriores se identificaron las ideas fuerza que guiaron el estudio de los documentos seleccionados.

El estudio se estructuró siguiendo la ruta de la teoría fundamentada que indica que en un primer momento se sistematiza una serie de información cualitativa, se organiza en un conjunto de proposiciones teóricas para luego proceder a una codificación y categorización. Un segundo momento en el que se identifican unas categorías centrales de análisis para luego relacionarlas con los datos cualitativos de campo (Contreras, Páramo y Rojano, 2019).

Por último, se realiza una reflexión sobre algunas experiencias que permiten identificar los criterios con los que las instituciones y concretamente la universidad abordan los emprendimientos de la economía social, en especial desde el contexto rural para promoverlos y contribuir a la sostenibilidad de estos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La idea de sostenibilidad de una empresa tiene una amplia tradición investigativa; sin embargo, el término en sí mismo puede ser interpretado desde diferentes puntos de vista. Uno de ellos es el que asocia el término o lo diluye en la idea de perdurabilidad empresarial. La otra connotación del término viene desde el ideario del desarrollo sostenible.

Desde la primera perspectiva, la perdurabilidad se entiende como la capacidad de las organizaciones de mantenerse en el tiempo; en ese sentido las investigaciones indagan por los factores que hacen posible esa condición

en empresas que han permanecido como líderes de su sector por varias décadas. Garzón (2015) recoge de varias investigaciones los elementos en común para el éxito y perdurabilidad empresarial destacando factores como: culturas corporativas fuertes, la identidad empresarial, la adaptación al entorno, la anticipación a los cambios en el mercado, la orientación al aprendizaje, la orientación al cliente y sus necesidades, gobiernos corporativos transparentes y armónicos, culturas innovadoras y el crecimiento rentable y sostenido.

Garzón (2015), destaca que “el concepto de la perdurabilidad va más allá de lo estrictamente económico y administrativo... implica comprender las organizaciones como culturas empresariales e imaginarios sociales, construidas desde un marco ético de sostenibilidad-sustentabilidad”. (p. 19)

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, la sostenibilidad de una empresa o emprendimiento está relacionada con el logro de forma sostenida de metas ambientales, sociales y económicas. Esta idea toma forma luego de que después de décadas de debate sobre los efectos no deseados del desarrollo y el crecimiento económico en el medio ambiente, se esbozara de forma conceptual los lineamientos para que los estados tomaran parte por un desarrollo que garantizara a las generaciones futuras la disponibilidad de recursos para su propia subsistencia; y en ello, el rol de las empresas es fundamental ya que son las instituciones que directamente intervienen en la explotación y transformación de recursos.

Tanto desde la perspectiva empresarial como desde la de desarrollo sostenible, la idea de sostenibilidad lleva consigo un conjunto de consideraciones sobre el desarrollo de las organizaciones, sus relaciones con el entorno y especialmente sus impactos en diferentes ámbitos de la vida. Sin embargo, al evaluar la sostenibilidad de las organizaciones ¿se tienen en cuenta todos estos aspectos o algunos prevalecen sobre otros en términos de medir la sostenibilidad de una organización?

En línea con esa inquietud, la revisión de los criterios empleados para estudiar la sostenibilidad de los emprendimientos desde la economía social toma en consideración la obra de Coraggio (2006). Este autor, plantea una revisión a la idea de sostenibilidad desde una crítica al paradigma de reproducción ampliada de capital como criterio que orienta la actividad económica en la lógica de la competencia de mercado.

Así, la idea de sostenibilidad está íntimamente ligada al “tipo ideal” de empresa capitalista que fundamenta su éxito en el saldo monetario favorable entre ingresos y gastos. Cuando Coraggio estudia las políticas públicas

de apoyo a emprendimientos asociativos se encuentra que los criterios de medición de sostenibilidad se fundamentan sustancialmente por la idea sostenibilidad financiera; se asume que las formas económicas solidarias se orientan de la misma forma, como lo hace el tipo ideal de empresa capitalista, lo cual para el autor es un error de enfoque de la política pública.

A la reproducción ampliada de capital Coraggio opone la reproducción ampliada de la vida de todos, como perspectiva de razonamiento diferente para pensar la sostenibilidad de los emprendimientos asociativos. Esta se fundamenta en el hecho de que el fin último de la actividad económica no puede ser exclusivamente la acumulación privada de capital sino la reproducción de la vida humana en sociedad que asegure un sustrato material suficiente y equitativo, así como condiciones de libertad y calidad de vida, fines que, según el autor, no se han cumplido en el sistema capitalista y su mercado autorregulado, pero tampoco en los modelos de planificación estatal centralizada (Coraggio, 2006).

El autor plantea entonces que pensar la sostenibilidad de las formas de trabajo cooperativo, libremente asociado, y no controladas por el capital, implica integrar al análisis no solo las dinámicas propias de la reproducción de capital sino las relaciones de cooperación entre las distintas formas de asociatividad y el papel del Estado como garante de una base común de “bienes públicos no monetizados” que son el soporte de las relaciones sociales de producción (Coraggio, 2006. p.52).

El autor identifica, entonces, las condiciones de sostenibilidad de los emprendimientos asociativos en tres niveles: un nivel micro, relacionado con las capacidades y disposiciones de los trabajadores que cooperan; un nivel meso, relacionado con su disposición a cooperar y coordinarse entre unidades microeconómicas y un nivel macro referido al contexto socioeconómico y cultural y a la existencia de políticas de Estado como co-creador de las condiciones de posibilidad de estas formas económicas alternativas.

De otra parte, en relación con la idea de sostenibilidad de emprendimientos asociativos Luiz Inácio Gaiger y Andressa da Silva Correa (2011) señalan que el estudio de este tipo de emprendimientos se guían por el criterio predominante de emprendimiento por oportunidad, como patrón ideal de comportamiento económico o por

el de emprendimiento por necesidad, más cercano a las concepciones sobre emprendimiento social, dejando de lado un conjunto importante de “emprendimientos híbridos” típicos de las empresas familiares, comunitarias y solidarias.

La prevalencia del criterio de una racionalidad estrictamente económica en el estudio de la sostenibilidad de estas formas asociativas no permite valorar la importancia del trabajo cooperativo, las decisiones colectivas, el intercambio de saberes y la construcción de confianza como valores supra individuales no incorporados en el modelo teórico de economía de empresa (Gaiger y Correa, 2011).

En un estudio a casi 22000 emprendimientos económicos solidarios en Brasil, etal. (2011), construyen una matriz de análisis con dos vectores: por un lado, criterios de eficiencia y viabilidad que responden a un enfoque tradicional de emprendimiento y por otro lado el vector compuesto por la autogestión y la cooperación como criterios distintivos de los emprendimientos solidarios. La muestra incluyó cooperativas y pequeños emprendimientos asociativos en diferentes campos de actividad evidenciando una tendencia favorable hacia la sostenibilidad en la medida en que prácticas de autogestión y cooperación tienen igual o mayor prioridad que la productividad y rendimiento de capital. Se destaca también cómo existen altos grados de formación para sus miembros, toma de decisiones colegiada, involucramiento con la comunidad y cooperación económica, social y política con autoridades sin descuidar el uso eficiente de instrumentos de planificación y control de la gestión.

De este modo, a partir de los tres niveles de análisis planteados por Coraggio y los resultados de las investigaciones mostrados por Gaiger se definieron las categorías para el análisis de la sostenibilidad de estas organizaciones desde experiencias documentadas en la literatura y las observadas y registradas en los mercados participantes del estudio. En la Tabla 1 se pueden observar las ideas fuerza de cada categoría conceptual respecto al enfoque solidario y la relevancia que le otorgan los estudios en relación con la idea de sostenibilidad en experiencias de mercados campesinos. Y la Tabla 2 se presentan las ideas fuerza respecto a las experiencias documentadas y las observaciones realizadas a los mercados participantes en relación con los factores clave para su sostenibilidad.

Tabla 1. Categorías de análisis teóricas sobre factores de sostenibilidad en mercados campesinos.

Categorías conceptuales	Ideas fuerza
Enfoques de sostenibilidad en economía solidaria para emprendimientos asociativos	Sostenibilidad como beneficio económico con impacto social Sostenibilidad desde el enfoque organizacional con énfasis en gobernanza corporativa Sostenibilidad desde enfoques de capital social comunitario Sostenibilidad desde la perspectiva de "reproducción ampliada de la vida"
Autogestión en emprendimientos asociativos	Toma de decisiones compartida Autogobierno Valores compartidos Relaciones de poder distribuidas
Asociatividad en emprendimientos asociativos	Cultura de relacionamiento con otros actores Actividades de mutuo beneficio con otros actores Acuerdos formales establecidos Nodo en redes de colaboración solidaria
Capital social comunitario	Tejido social y relaciones de confianza Acciones y movilizaciones colectivas

Tabla 2. Categorías de análisis sobre factores de sostenibilidad de las experiencias documentadas de mercados campesinos.

Categorías reconocidas en los mercados estudiados	Ideas fuerza
Manejo de las condiciones del mercado	Autonomía en la fijación de precios Gestión estratégica de la oferta de productos Agregación de valor
Gestión de relaciones con los consumidores	Consensos Productor/consumidor Gestión de espacios de participación de la comunidad local Intercambio de saberes
Acompañamiento de entidades y políticas públicas	Marco normativo y garantías para el funcionamiento del mercado Articulación con programas y entidades a nivel local Cofinanciamiento de actividades del mercado

Existe una tendencia en las perspectivas de las investigaciones a no distinguir entre sostenibilidad y perdurabilidad, aunque estén relacionadas al logro de los objetivos económicos y sociales de los emprendimientos. Teóricamente la

noción de sostenibilidad no tiene un análisis diferenciado en la teoría entre emprendimientos orientados netamente al mercado y emprendimientos asociativos de economía popular, familiar y solidaria. Sin embargo, dentro de las características que se destacan de experiencias exitosas se destacan prácticas relacionadas con la asociatividad, la autogestión y autogobierno y la cooperación con la comunidad y entidades públicas (Oliveira y Santos, 2020).

El carácter familiar de muchos de estos emprendimientos asociativos puede verse como un factor que garantiza en ciertas etapas su sostenibilidad, pero también es un elemento que impide el escalamiento de estos emprendimientos, especialmente por conflictos en la toma de decisiones y redistribución de los recursos. Por último, varios de los estudios destacan el trabajo cooperativo el aprendizaje y los valores comunitarios, así como la vinculación con el desarrollo local como aspectos que favorecen la sostenibilidad de los emprendimientos acorde a la idea de reproducción ampliada de la vida que según Coraggio, implica acuerdos sobre el valor de estas formas asociativas más allá de una cuenta de resultados favorable al final del ejercicio económico.

Reconocer los enfoques de análisis empresarial subyacentes en las prácticas económicas solidarias es necesario para construir herramientas analíticas que respondan a la complejidad de la economía social y a los retos que tiene como alternativa a la solución de las desigualdades y el acceso a recursos de grandes segmentos de población, en especial en contextos rurales, que ven cómo los modelos extractivistas y agroindustriales los desplazan a las grandes ciudades, destruyen sus saberes y redes comunitarias al tiempo que atentan contra la capacidad del entorno natural de proveer de manera sustentable los recursos para su subsistencia.

La idea de sostenibilidad es clave para comprender la lógica que guía los emprendimientos de la economía social en especial los de las economías campesinas pues no siguen la misma racionalidad económica de mercado. En las experiencias de mercados campesinos, el parámetro de análisis es cercano al enfoque de emprendimiento tipo de comercio justo; los modelos de este tipo también han influenciado ciertas políticas públicas que favorecen a través de programas de incentivo emprendedor a los colectivos u organizaciones que agencien una iniciativa económica solidaria, pero no desprendiéndose del criterio de retorno de esa inversión, no directamente de las empresas familiares o comunitarias que son beneficiarias sino con lógicas como la cobertura, el retorno en cuanto a productividad y reactivación económica en un contexto de mercado.

Otra idea importante asociada a la sostenibilidad de estas experiencias es la de la autonomía en la toma de decisiones; como lo señalan Marconatto, Pacheco, Wegner y Bitencourt en su análisis sobre la gobernanza de las empresas de economía solidaria (2020), no solo se trata de resaltar el mecanismo democrático en la toma de decisiones sino los criterios por los cuales los miembros de estas organizaciones obtienen legitimidad para ejercer el poder y actuar, lo cual está fuertemente relacionado con los liderazgos familiares y comunitarios.

Por otro lado, el arraigo en la idea de eficiencia económico-productiva propone todo un reto para encontrar formas de incorporar al análisis formas de medición de esa eficiencia que combinen las relaciones técnicas con las relaciones sociales. De esta forma, existen propuestas de indicadores de eficiencia que integran necesidades individuales y colectivas, los procesos de construcción dialógica y de toma de decisiones entre sus miembros a través de mecanismos de consenso y aspectos de beneficio social y comunitario (Maciel y Ferrarini, 2020).

Lo anterior debe ser la base sobre la cual se diseñen programas de acompañamiento y estrategias de formación a emprendimientos de la economía social como lo demuestran algunas de las experiencias exitosas en Latinoamérica que se reseñan a continuación.

A partir de la experiencia de dos proyectos de investigación desarrollados en los años 2015 y 2016 por el grupo de investigación ECOSOL de la Universidad Católica Luis Amigó, en alianza estratégica con el Observatorio de Planeación Local y Presupuesto Participativo de la Personería de Medellín y el grupo de investigación GICEA de la Corporación Universitaria Minuto de Dios sobre la aplicación de políticas públicas en Medellín dirigidas a emprendimientos solidarios Alzate y Arboleda (2019) realizan el análisis de cómo pueden estas políticas llegar a las organizaciones y comunidades y los retos que supone para las instituciones y universidades trabajar con este tipo de emprendimientos.

Este estudio parte del concepto de formación empresarial solidaria, como aquella que potencia procesos de transformación social, capacidades críticas y reflexivas de las personas, a la luz de organizaciones democráticas, humanitarias, autogestionarias, solidarias y sin ánimo de lucro, para el desarrollo de actividades productivas o de servicios. El estudio hizo evidentes, a través de las memorias orales de los participantes las falencias de formación especialmente en la comprensión del alcance de las políticas públicas y su aprovechamiento por parte de los emprendimientos asociativos.

El proyecto identificó 3 categorías de formación empleadas por la administración pública de Medellín: formación en emprendimiento y la cadena de valor para los emprendedores; formación en contenidos básicos de economía solidaria de acuerdo con la normatividad vigente y; formación en principios y valores de la asociatividad solidaria y su impacto social y comunitario (Alzate y Arboleda, 2019).

Otra experiencia, en este caso desde el contexto universitario, muestra cómo se articula un programa de extensión con un proceso social y económico de mercados sociales. En la Universidad Nacional de La Plata se promovieron dos experiencias de mercados solidarios: la feria de pequeños productores familiares Manos de la Tierra y el Paseo de la economía social y solidaria. El trabajo con los productores participantes de estos mercados se dio en el marco de asumir la extensión universitaria como una práctica social e histórica que aporta al modelo de desarrollo de un país. La extensión universitaria tiene la misión, entre otras, de “promover la vinculación con grupos y organizaciones de la comunidad, con la finalidad de atender necesidades sociales desarrollando actividades de capacitación, acompañamiento técnico o prácticas formativas socioeducativas” (Fingermann y Drago, 2016, p. 4)

El enfoque de acompañamiento con los productores participantes de los mercados se dio en principio bajo un esquema de financiación a partir de unos fondos públicos que, canalizados a través de la UNLP, favorecían la mejora de los procesos productivos y de comercialización de los emprendimientos. Sin embargo, las necesidades y expectativas de los productores llevaron al programa a ampliar el margen de acción y definir la creación de un mercado solidario.

El trabajo con los emprendimientos asociativos, parte de una gestión participativa y comunitaria de un proyecto mediado por la institución universitaria como articulador entre fondos de apoyo, los productores y la comunidad. El trabajo de intervención, sin ser definido de forma completa en sus inicios, fortaleció las capacidades organizativas de cada emprendimiento, la estructura de financiación, la comercialización de los productos y el establecimiento de relaciones asociativas con otros actores implicados en la sostenibilidad de los mercados.

Para terminar, las autoras indican, retomando una idea de Jose Luis Coraggio, que la Universidad, así como el Estado, tienen un rol principal en la construcción de “otra” economía, “las universidades pueden, con su autonomía remanente, reconstituirse en instituciones que más que la reproducción de lo viejo apunta a contribuir en el logro de

objetivos sociales trascendentes. La universidad juega un papel relevante convocando con otros actores colectivos a la sociedad y al Estado a encarar con responsabilidad los problemas del momento actual”. (Fingermann y Drago, 2016, p. 18)

Esta idea es clave en la construcción de un enfoque de trabajo con emprendimientos asociativos, que supere no solo las necesidades pragmáticas de la consolidación de organizaciones socio productivas que, orientadas tanto a fines económicos como sociales, puedan ser sostenibles y perdurables, pero especialmente que se conviertan en actores que potencien la generación de capacidades sociales para el desarrollo local.

A estas experiencias y sus aportes en cuanto al rol que puede jugar la universidad en la promoción de los emprendimientos asociativos se suman reflexiones sobre la incidencia de la academia en el desarrollo local desde su función social. La relación universidad-sociedad va más allá de una sólida formación integral, técnica y científica de los estudiantes, sino que implica la capacidad de intervenir en el entorno y ser mediadora y participante en las nuevas relaciones entre el Estado y la sociedad que promuevan el desarrollo social (Paz, Toscano y Rodríguez, 2018).

CONCLUSIONES

La ACFC es indispensable para contrarrestar la brecha de acceso a alimentos, la precarización del trabajo en territorios rurales y a para promover formas de intercambio equitativas entre productor y consumidor. Las categorías identificadas están relacionadas frecuentemente con el concepto de capital social comunitario, el cual es el catalizador de diversos procesos económicos solidarios que están presentes de diferentes formas en cada uno de los casos estudiados.

La crisis generada por la pandemia evidencia la necesidad de trabajar, entre otros aspectos de la asociatividad, los mecanismos de comercialización para garantizar la sostenibilidad de productores y sus familias. Los CCC buscan minimizar intermediarios, pero en el contexto generado por la crisis sanitaria es necesario integrar otros actores, especialmente organizaciones cívicas, que permitan ampliar canales de distribución y desarrollar otras estrategias de negociación (Rojas & Macías, 2019).

La pandemia ha remarcado las brechas entre la economía formal con alta inversión de capital y la economía popular e informal. Los pequeños productores de la ACFC han manifestado, no solo en esta coyuntura, sino desde décadas atrás que vivir de cultivar alimentos se vuelve una tarea casi imposible de cumplir, donde se genera más

pobreza y abandono de sus tierras (Albin et al., 2017) Las capacidades adquiridas en términos de asociatividad y organización comunitaria contrastan con el desfase que tiene un país como Colombia en desarrollo rural; transporte, infraestructura, capital y falta de regulación de los mercados por las organizaciones gubernamentales, son factores que favorecen más a los intermediarios que a los pequeños productores. Para estos, su participación en ferias o mercados es ahora más necesaria que antes y en este sentido, la participación de los consumidores es fundamental para fortalecer una red de intercambio solidario que haga frente a la crisis económica y mejore la calidad de vida para todos (Lizarazu, 2014).

Es importante retomar las experiencias de intervención universitaria en las que se reconoce el desarrollo desde una perspectiva de solidaridad y que tiene desde lo local otras particularidades. A diferencia de los modelos típicos de encadenamientos productivos, la lógica de la economía solidaria en los territorios no es la de la optimización de los recursos y capacidades para lograr eficiencia en la cadena productiva. Por el contrario, las relaciones económicas en experiencias de comercialización directa, como las de los mercados o ferias campesinas, cuestionan la visión unívoca de la acumulación de capital para integrar otro tipo de beneficios que se sustentan en las relaciones comunitarias, socio ambientales y de consumo responsable (Cardona, 2019).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albin, A., Gianoni, C., Rodríguez, A., Sabourin, E., & Riveros, H. (2017). *Proyecto: Encadenamientos productivos y circuitos cortos: innovaciones en esquemas de producción y comercialización para la agricultura familiar Informe final*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40688-encadenamientos-productivos-circuitos-cortos-innovaciones-esquemas-produccion>
- Alzate, M. y Arboleda, O. (2019). Importancia de la formación en procesos de aplicación de política pública para emprendimientos solidarios: caso Medellín. *Cooperativismo & Desarrollo*, 27(2), 1-15. doi: <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2019.02.08>
- Cardona, L. (2020). La noción de cadena de producción solidaria desde las experiencias de circuitos cortos de comercialización. *Journal of business and entrepreneurial studies: JBES*, 4(1), 5. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/383/3831589014/html/index.html>
- CEPAL (2014). Agricultura familiar y circuitos cortos. Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición: Memoria del seminario sobre circuitos cortos realizado el 2 y 3 de septiembre de 2013. Series Seminarios y Conferencias 77. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36832>
- Contreras, M., Páramo, D. y Rojano, Y. (2019). La teoría fundamentada como metodología de construcción teórica. *Pensamiento & Gestión*, (47). <https://doi.org/10.14482/pege.47.9147>
- Coraggio, José Luis (2006). Sobre la sostenibilidad de los emprendimientos mercantiles de la economía social y solidaria. *Cuadernos del CENDES*, 23(61), 39-67. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1012-25082006000100003&script=sci_arttext
- Fingermann, L., & Drago, N. (2016). El rol de la Universidad en la construcción de economía social y solidaria: los mercados solidarios de la UNLP. En *IX Jornadas de Sociología de la UNLP 5 al 7 de diciembre de 2016 Ensenada, Argentina*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Sociología. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.9020/ev.9020.pdf
- Gaiger, L. I. G. (2011). A dimensão empreendedora da economia solidária: notas para um debate necessário. *Otra Economía*, 2(3), 58-72. <https://doi.org/10.4013/1145>
- Gaiger, L. I., & Andressa da Silva Corrêa. (2011). The uniqueness of solidarity entrepreneurship. *Ciências Sociais Unisinos*, 47(1), 34-43. <https://search.proquest.com/docview/1776714956?accountid=48797>
- Garzón, M., Ortiz, E., Acosta, J., Zarate, R., Uribe, R., Ramirez, M., & Saiz, J. (2015). *Gestión de la sostenibilidad en el marco de las organizaciones*. Bogotá DC, Colombia: Ediciones EAN. <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/8928/Gesti%-C3%B3nSostenibilidad.pdf>
- Heyden, D. (2004). *Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas*. Editorial: Línea Andina, Lima. (1° Ed.). <http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/3e26d8f0d5f6c6c7e9fdf80aa5eb1dba.pdf>
- López-García, Daniel. (2011). Canales cortos de comercialización como elemento dinamizador de las agriculturas ecológicas urbana y periurbana. 10.13140/2.1.1897.5043.

- Lizarazu, R. (2014). Los circuitos cortos de comercialización: impacto en la generación de ingresos de pequeños productores rurales. *Del productor al consumidor: una alternativa comercial para la agricultura familiar*. La Paz: Agónomos y Veterinarios sin Fronteras, 102-130. <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv16n33a01/7125>
- Maciel, J. P., & Ferrarini, A. V. (2020). Eficiência sistêmica em empreendimentos econômicos solidários de reciclagem: construção e aplicação de indicadores multidimensionais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 54. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v54i0.69164>
- Mance, E. (2001). *La revolución de las redes. La colaboración solidaria como una alternativa poscapitalista a la globalización actual*. Petrópolis, Brasil: Editora Voces.
- Marconatto, D., Pacheco Fernandes Dias, M., Wegner, D., & Bitencourt, C. (2020). The governance of solidarity economy organizations and their impact on community: a configurational approach. *International Review of Applied Economics*, 34(5), 626-649. <https://doi.org/10.1080/02692171.2019.1707786>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, (2018). *Lineamientos estratégicos de política pública: Agricultura campesina, familiar y comunitaria, ACFC*. <https://www.minagricultura.gov.co/Documents/lineamientos-acfc.pdf>
- Oliveira, AINFN de y Santos, MJ dos. (2020). Participación de capital y establecimiento de empresas de economía solidaria por parte de agricultores familiares en el municipio de São José do Barreiro-SP. *Revista Brasileña de Gestión y Desarrollo Regional*, 16 (3). <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v16i3.5893>
- Paz Sánchez, C. E., Toscano Ruíz, D. F., Rodríguez Díaz, C. D. (2018). Participation of the university in social development in the Latin American context. *Revista Conrado*, 14(65), 401-409. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Rodríguez, H., Ramírez, C. & Restrepo, L. (2018). Factores Determinantes de la Sostenibilidad de las Agroempresas Asociativas Rurales. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 56(1), 107-122. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560107>
- Rojas De Francisco, Laura, & Macías Prada, John Fernando. (2019). Autogestión, emprendimiento e innovación sociales: un análisis de contenidos publicados en twitter. *Tec Empresarial*, 13(3), 42-57. <https://dx.doi.org/10.18845/te.v13i3.4208>
- Villalba-Eguiluz, U., Egia-Olaizola, A., & Pérez de Mendiguren, J. C. (2020). Convergences between the Social and Solidarity Economy and Sustainable Development Goals: Case Study in the Basque Country. *Sustainability*, 12(13), 5435. <https://doi.org/10.3390/su12135435>

68

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE SUSPENSIONES DE ALBENDAZOL PARA USO PEDIÁTRICO

PHYSICOCHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF AL- BENDAZOLE SUSPENSIONS FOR PEDIATRIC USE

Maylin Yessenia Alvarado¹

E-mail: maylin.alvarado@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0643-1245>

Henry Daniel Ponce¹

E-mail: henry.ponce@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8949-7679>

María Lourdes Enríquez¹

E-mail: lourdes@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6494-2449>

Lilian Sosa¹

E-mail: lilian.sosa@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8148-9482>

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa. Honduras.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Alvarado, M. Y., Ponce, H. D., & Sosa, L. (2021). Caracterización fisicoquímica y microbiológica de suspensiones de albendazol para uso pediátrico. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 515-523.

RESUMEN

Es necesario el desarrollo de nuevas formulaciones farmacéuticas para el tratamiento de las enfermedades helmínticas en la población pediátrica. Objetivo. Se elaboraron dos suspensiones de albendazol (ABZ-S) a una concentración final de 400 mg/10 mL, y caracterizadas desde el punto de vista fisicoquímico y microbiológico. Metodología. Para ambas suspensiones se llevó a cabo la medición de pH, densidad, volumen de sedimentación, viscosidad, tamaño de partícula, polidispersión y potencial Z. Además, se realizó la validación de una metodología analítica para cuantificar el fármaco y finalmente su evaluación microbiológica. Resultados. Los valores de pH de las ABZ-S oscilaron entre 4,83-5,34. Las densidades resultantes de ABZ-S1 y ABZ-S2 fueron de $1,03 \pm 0,01$ y $1,04 \pm 0,01$ mg/mL, respectivamente. El volumen de sedimentación encontrado fue entre 0,97 y 1,0. Ambas suspensiones presentaron un flujo pseudoplástico. Los tamaños de partícula encontrados fueron menores a los 10 μm y el valor de potencial Z para ABZ-S1 fue de $-41,40 \pm 1,37$ y para ABZ-S2 fue de $-36,00 \pm 3,03$ MV. El contenido de fármaco presente en ABZ-S1 fue de 93,30% y para ABZ-S2 de 88,41%. Los valores encontrados de bacterias resultaron inferiores a 10 UFC/mL.

Palabras clave: Albendazol, enfermedades helmínticas, HPLC, tamaño de partícula, viscosidad, microbiología.

ABSTRACT

The development of new pharmaceutical formulations for the treatment of helminthic diseases in the pediatric population is necessary. Objective. Two suspensions of albendazole (ABZ-S) were made at a final concentration of 400 mg / 10 mL, and characterized from the physicochemical and microbiological point of view. Methodology. For both suspensions, the measurement of pH, density, sedimentation volume, viscosity, particle size, polydispersity and Z potential was carried out. In addition, the validation of an analytical method was carried out to quantify the drug and finally its microbiological evaluation. Results. The pH values of the ABZ-S ranged from 4.83-5.34. The resulting densities of ABZ-S1 and ABZ-S2 were 1.03 ± 0.01 and 1.04 ± 0.01 mg / mL, respectively. The sedimentation volume found was between 0.97 and 1.0. Both suspensions presented a pseudoplastic flow. The particle sizes found were less than 10 μm and the Z potential value for ABZ-S1 was -41.40 ± 1.37 and for ABZ-S2 it was -36.00 ± 3.03 MV. The content of drug present in ABZ-S1 was 93.30% and for ABZ-S2 was 88.41%. The values found for bacteria were lower than 10 CFU / mL. Conclusions. ABZ-S1 was the formulation that presented the best results.

Keywords: Albendazole, helminthic disease, HPLC, particle size, viscosity, microbiology.

INTRODUCCIÓN

Los Helminthos Transmitidos por el Suelo (HTS, por sus siglas en inglés) también denominada Geohelmintiasis es un problema de salud pública especialmente en los países en vías de desarrollo, siendo los niños los más afectados. Si bien la mortalidad por HTS no es muy alta, sí son importantes las consecuencias de la enfermedad, que provoca, en el aspecto físico, problemas en el desarrollo, retraso en el desempeño cognitivo, pérdida de memoria, ausentismo y deserción escolar, fatiga crónica, dolor abdominal intermitente y anemia; y a nivel social afecta la autoestima, puede generar exclusión social y es causante de años de vida perdidos por discapacidad (OPS, 2018).

La principal estrategia para la eliminación de estos HTS es la quimioterapia preventiva que emplea antihelmínticos, especialmente los derivados del anillo benzimidazol, como el albendazol (ABZ) o mebendazol (MBDZ) (Albonico et al., 2015).

El ABZ (5-propylthio-1H-benzimidazole-2-yl) es un éster metílico del ácido carbámico que se aprobó por primera vez como antihelmíntico para su uso en humanos en 1982. Este fármaco daña de forma selectiva los microtúbulos citoplasmáticos de las células intestinales del parásito, pero no del huésped, ocasionando la ruptura de dichas células y la pérdida de funcionalidad secretora y absorbente (Verrest y Dorlo, 2017). Su espectro de acción cubre ascaridiasis, enterobiasis, trichuriasis, anquilostomiasis y uncinuriasis. Se conoce que, después de administrar 400 mg de ABZ, este fármaco no se detecta en el plasma porque se metaboliza con rapidez en el intestino e hígado, formando un sulfóxido; dicho metabolito posee potente actividad antihelmíntica, lo que le confiere un elevado potencial terapéutico (Townsend y Wise, 1990).

En Honduras se han realizado varios estudios clínicos y epidemiológicos sobre parásitos intestinales, pero muy pocos trabajos son publicados y, por tanto, se dificulta hacer un análisis preciso de la temática. Para 2015 se reportó que en el país había 650.841 niños en edad preescolar y 1.748.936 niños en edad escolar que deberían recibir tratamiento por el hecho de vivir en zonas endémicas. La Secretaría de Salud hondureña informa que en ese año se realizaron dos rondas de desparasitación, alcanzando coberturas de 68,3% y 71,39% en niños en edad escolar y preescolar, respectivamente (Matamoros et al., 2017). En estas campañas de desparasitación se distribuyeron y administraron medicamentos antiparasitarios como el albendazol, que tiene una relación costo-efectividad positiva (Kaminsky, 2015).

Cabe mencionar existen estudios que han demostrado que debido al uso indiscriminado de metronidazol en el

tratamiento de diarreas ambulatorias hay una resistencia de 10% a 15% contra el tratamiento de la giardiasis. Esto ha dado pie a la búsqueda de fármacos alternativos. Por otra parte, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) ha señalado que, en países como Haití, Honduras y Perú las iniciativas de alimentación en escuelas funcionan mejor cuando se combinan con la desparasitación dos veces al año, ya que los parásitos presentes en los intestinos de los niños roban una gran parte de los nutrientes que proporcionan los alimentos (Samra-Vázquez et al., 2000).

Lo expresado confirma la necesidad de contar con este tipo de medicamentos, especialmente incorporados dentro de una forma farmacéutica de fácil administración. En el uso oral, en niños pequeños y neonatos, la tableta de 400 mg no facilita la dosificación. Las formas farmacéuticas líquidas, en cambio, ofrecen ventajas como la administración de dosis precisas, reducción del riesgo de errores de medicación, mejor adherencia a la medicación y optimización de los resultados terapéuticos en los niños (Ernest et al., 2007).

Considerando todo lo expuesto, en esta investigación nos planteamos los siguientes objetivos: formular dos suspensiones de ABZ a una concentración de 400 mg/10 mL, así como realizar su caracterización fisicoquímica mediante: i) medición de pH, ii) densidad, iii) características organolépticas, iv) reología y viscosidad, v) determinación del tamaño de partícula vi), polidispersión, vii) estabilidad acelerada, viii) cuantificación del fármaco en las formulaciones y, finalmente, ix) la caracterización microbiológica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron materias primas y materiales de calidad farmacéutica: ABZ (Corporación Quirsa, Santa Tecla, El Salvador), Carboximetil celulosa sódica o CMC-Na (Sinochem Jiangsu CO., LT, Distribuidora del Caribe, San Pedro Sula, Honduras), veegum K (VanderbiltMinerals, LLC, Corporación Quirsa, Santa Tecla, El Salvador), glicerina (OLFAR, Distribuidora del Caribe, San Pedro Sula, Honduras); benzoato de sodio (Sinochem Jiangsu CO., LT, Corporación Quirsa, Santa Tecla, El Salvador); sacarina sódica (Guangxi Golden-Stride Import & Export Co., Ltd., Distribuidora del Caribe, San Pedro Sula, Honduras), saborizante (Acofarma®, Barcelona, España), ácido cítrico (TTCA CO., LTD., Distribuidora del Caribe, Honduras), citrato de sodio (RZBC(JUXIAN) CO., LTD., Distribuidora del Caribe, Honduras) y agua Milli-Q® Plus System (Millipore Co., Burlington, MA, USA). Todos los reactivos y químicos utilizados fueron de calidad analítica y cromatográfica.

Se elaboraron 2 formulaciones de ABZ-S (ABZ-S1, ABZ-S2) para un total de 1.000 mL de cada una de ellas. Para ello se procedió a tamizar el fármaco por un tamiz número 200, de una abertura de 75 μ m (US standard Sive, USA). Cada una de las materias primas se pesó en una balanza analítica (Ohaus, Explorer Pro, México, DF, México). La CMC-Na se preparó con un promedio de 150 a 200 mL de agua destilada. El agua se adicionó a un beaker, el cual se colocó en un plato caliente (Corning, Scholar 170, USA) hasta que el líquido alcanzó una temperatura entre 80 \pm 5 °C. Una vez alcanzada la temperatura se adicionó la CMC-Na y se agitó con ayuda de una varilla de agitación, hasta lograr la completa dispersión. Seguidamente se dispersó el Veegum y el benzoato de sodio en el buffer. Posteriormente se adicionó al fármaco previamente humectado, con agitación constante, hasta la completa homogenización. El buffer pH 5 utilizado se elaboró mezclando 25mL de ácido cítrico 0.1M y 75mL de citrato de sodio 0.1M.

Durante el desarrollo de la investigación se realizaron los siguientes ensayos fisicoquímicos: medición de pH, densidad relativa, volumen de sedimentación, viscosidad/comportamiento reológico, tamaño de partícula, potencial Z y estabilidad acelerada.

c.1. Determinación de las características organolépticas, pH y densidad

- Se evaluó la apariencia de las suspensiones obtenidas, observando durante 51 días consecutivos el color, olor y sedimento. Los valores de pH se determinaron tomando 20 mL de cada una de las suspensiones, a intervalos de 1, 7, 14, 20 y 51 días, haciendo uso de un phmetro multiparámetros HANNA, HI 9829 (Bogotá, Colombia).
- Se midió la densidad de las formulaciones con la ayuda de un picnómetro de 20mL de capacidad, y para establecer el volumen de sedimentación se colocaron 100 mL de cada formulación en probetas de vidrio de igual capacidad. Se determinó el volumen que ocupaba el sedimento (mL) a los intervalos de tiempo de 1, 7, 14, 20 y 51 días. A partir de los valores obtenidos se procedió a realizar los cálculos del volumen de sedimentación, siguiendo la expresión matemática:

$$F=V_u/V_o \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde:

F = volumen de sedimentación, V_u = volumen en equilibrio del sedimento, V_o = volumen total de la suspensión.

Las mediciones reológicas fueron realizadas mediante un reómetro rotacional Thermo Scientific Haake Rheostress 1

(Thermo Fischer Scientific Haake Rheostress, Kalsruhe, Alemania) equipado con un sistema placa-placa. Para ello, cada muestra se sometió a un programa de cizalla que incluía un tramo de velocidad ascendente desde 0 hasta 100 s⁻¹ durante 3 minutos, seguido de un tramo a velocidad constante de 100 s⁻¹ durante 1 minuto, para finalizar con un tramo descendente de 100 s⁻¹ hasta 0 s⁻¹ durante 3 minutos, a una temperatura de 25°C. El reómetro utilizado en modo rotacional permitió la obtención de las curvas de viscosidad y de flujo (n=2).

Las mediciones del tamaño de partícula fueron elaboradas mediante el Master sizer Malvern (Malvern Instruments, Worcestershire, UK), realizando una dilución de 1/10mL de las suspensiones de ABZ-S1 y ABZ-S2 en agua desionizada, dejándolas reposar 24 horas para evitar la formación de burbujas, a 25°C (n=3).

Se utilizó el método de dispersión dinámica de la luz (DLS, por sus siglas en inglés) mediante un Zetasizer Nano ZS (Malvern Instruments, Worcestershire, UK). Se realizó una dilución de 1/10mL de ABZ-S1 y ABZ-S2 en agua desionizada a una temperatura de 25°C (n=3).

Para predecir la estabilidad de la suspensión tras un período de tiempo se procedió al análisis de la muestra mediante la técnica de DLS, utilizando un Turbiscan® (Lab, Formulacion Co, L'Union, Francia). Se colocaron 20mL de la muestra, sin diluir, en un vial cilíndrico de vidrio (35mL) que fue completamente escaneado por un cabezal de lectura consistente en una fuente de luz de infrarrojo cercano (λ = 880nm). El cabezal de lectura registró los datos de transmisión cada hora durante 24h a 25°C (Provenza, 2014).

El método analítico desarrollado fue el descrito en la USP 35 (2012), cromatografía líquida de alta resolución (HPLC, por sus siglas en inglés). Las condiciones cromatográficas fueron las siguientes: columna eclipse (XDB-C18, Agilent, 5 μ m, 4,6 x 150mm, USA), como diluyente metanol: ácido clorhídrico 98% (9:1) (J.T. Baker, Labhospy, S de R.L. San Pedro Sula, Honduras); la fase móvil fue constituida por 11g fosfato monobásico de sodio disuelto en 800mL de agua desgasificada y 1.200mL de metanol (J.T. Baker, Labhospy, S. de R.L., San Pedro Sula, Honduras), con una velocidad de flujo de 1,5mL/min y un volumen de inyección de 20 μ L. Se empleó un detector Ultravioleta, con arreglo de diodos, a una longitud de onda de 308 nm y con un tiempo de análisis de 8-10 minutos en el HPLC, Shimadzu, Prominence.

La preparación del estándar y la muestra se realizó según el método descrito en la USP 35 (2012). La muestra se trabajó con volúmenes más pequeños que los indicados, conservando las concentraciones establecidas.

Se verificó la metodología analítica para la cuantificación de albendazol mediante el método HPLC, a través de los siguientes parámetros: repetibilidad, reproducibilidad, linealidad y especificidad, tomando en cuenta los criterios establecidos en cada caso en la literatura y en consideración al propósito con que fue desarrollado, según el método de control de pruebas cuantitativas del contenido de IFA, establecido por la Harmonised Tripartite Guideline ICH (ICH, 2005; RTCA, 2010).

Linealidad: se realizó por triplicado una curva de calibración. Se disolvieron 25mg del estándar de referencia de albendazol en metanol acidificado, llevando a volumen en un matraz volumétrico de 25mL para obtener una solución madre que contenía una concentración conocida de aproximadamente 1mg/mL. Luego se tomó una alícuota de 4mL y se llevó a un matraz volumétrico de 10mL con fase móvil y se mezcló. Se tomaron 4 tubos de ensayo graduados con 2mL de fase móvil cada uno. Después se tomaron dos alícuotas de 2mL del matraz de 10mL; una de las alícuotas se filtró y se llevó al cromatógrafo. La otra alícuota se transfirió a un tubo de ensayo graduado. Seguidamente se tomaron 2mL de esta última y se pasaron a otro tubo de ensayo. Este procedimiento se repitió 3 veces hasta obtener los puntos o concentraciones diferentes de la curva de calibración (dilución doble seriada): 400µg/mL, 200µg/mL, 50µg/mL, 25µg/mL, 12,5µg/mL. El contenido de cada tubo de ensayo se filtró y se inyectó por quintuplicado en el cromatógrafo. La técnica de dilución doble seriada se aplicó tomando en cuenta otros trabajos de validación en los cuales se hace uso de ella (Alvarado et al., 2015; Provenza et al., 2014). Con los datos de las tres réplicas se llevó a cabo el análisis de regresión lineal (concentración versus respuesta analítica (áreas)). Se calculó la pendiente (m), intercepto (b), el coeficiente de correlación (r), el coeficiente de determinación (r^2) y la desviación estándar, con una probabilidad del 95% ($\alpha = 0,05$).

Precisión: el análisis se realizó mediante la determinación de la repetibilidad y la reproducibilidad intermedia. Para la repetibilidad la curva de calibrado tenía 5 puntos de concentración a partir del estándar de referencia, 400µg/mL, 200µg/mL, 50µg/mL, 25µg/mL, 12,5µg/mL. Con los datos obtenidos se cuantificó el porcentaje de analito presente en la suspensión de albendazol de 400mg/100mL, tomando de la suspensión 6 muestras, cada una de 625µL, que se transfirieron a un matraz volumétrico de 25mL. La muestra de cada matraz se diluyó con metanol acidificado y se mezcló colocándola en un baño ultrasónico durante una hora, a una temperatura entre 40 y 50 °C. Luego se transfirió 1mL de esta solución a un segundo matraz volumétrico de 10 mL y se diluyó con fase móvil a

volumen, se mezcló y filtró previo su inyección al HPLC. Cada muestra fue inyectada por quintuplicado. Luego se realizaron los cálculos necesarios para determinar el porcentaje de analito presente en la suspensión. Para evaluar la reproducibilidad se trabajó el mismo procedimiento que para el parámetro de repetibilidad, repitiéndolo en dos días consecutivos, es decir que en cada día se preparó una curva de calibración con 5 puntos de concentración, así como el análisis de seis muestras tomadas de la suspensión de albendazol de 400mg/100mL.

Exactitud: se analizaron 9 muestras utilizando 3 niveles de concentración que cubren el rango de trabajo: 12.5µg/mL, 50µg/mL y 400µg/mL, empleando el método de adición de estándar al placebo (fortificación). Para la evaluación de la exactitud se preparó una curva de calibración con 5 puntos de concentración a partir del estándar de referencia. También se preparó un estándar para fortificar las muestras placebo en los 3 niveles de concentración. Para el nivel 1 y 2 el estándar se preparó pesando 25mg del mismo y se llevó a volumen en un matraz volumétrico de 25mL con diluyente (Metanol: HCl). Para el nivel 3 se pesaron 125mg del mismo estándar de referencia y se llevaron a volumen en un matraz volumétrico de 25mL con fase móvil. Se elaboró un placebo que fue fortificado para cada nivel de concentración seleccionado.

Para el nivel 1 y 2 se midieron 625µL del placebo, los cuales se colocaron en un matraz volumétrico de 25mL, luego estos se fortificaron con 3mL del estándar (3mg/mL), aforando con diluyente (Metanol: HCl). Se tomaron alícuotas de 1 y 4 mL, se transfirieron a matraces de 10mL y se diluyeron con fase móvil a volumen, luego se mezclaron y filtraron previo su inyección al cromatógrafo. Para el nivel 3 se midieron 625µL del placebo, que se colocaron en un matraz volumétrico de 25mL, después se fortificaron con 5mL del estándar (25mg/mL), completando el volumen con diluyente (Metanol: HCl). Se tomó una alícuota de 4mL, se transfirió a un matraz de 10mL y se diluyó con fase móvil a volumen, se mezcló y filtró previo a su inyección al cromatógrafo. Para cada nivel el procedimiento se repitió 3 veces. Se determinaron los coeficientes de variación y porcentaje de recuperación. También se realizó la prueba de Cochran, con vistas a comprobar si la variación de la concentración produce diferencias significativas en los resultados y las pruebas de t de Student para el intervalo de confianza.

Especificidad: para el estudio de especificidad se analizaron la sustancia de referencia de albendazol, el placebo sin albendazol y la muestra de producto terminado, todos tratados de la misma manera, tal como lo indica la USP, haciendo uso de los espectros de absorción de

estándares y muestras obtenidas con el detector de arreglo de diodos DAD.

Se siguieron las indicaciones reflejadas en la USP 35 del 2012 para el ensayo de recuento microbiano de productos no estériles. Para el desarrollo del método se utilizaron 90mL de agua de dilución pH 7: agua peptonada y cloruro de sodio, a la cual se le adicionaron 10mL de las muestras (agua destilada, ácido cítrico, citrato de sodio y buffer ácido cítrico/citrato de sodio) filtrados a través de un filtro de membrana con base de nitrocelulosa de 0,22 micras de diámetro, obteniendo una concentración de 10^{-1} al agitar durante 5 minutos. Luego se tomó una alícuota de 1mL y se transfirió a un tubo de ensayo que contiene agua de dilución, para así obtener una dilución de 10^{-2} . De esta dilución se tomó una alícuota de 1mL y se transfirió a otro tubo de ensayo con agua de dilución para alcanzar una concentración de 10^{-3} . Luego se procedió a sembrar por triplicado 100 μ L de las 3 diluciones en placas con los siguientes medios de cultivo: PDA (Agar papa dextrosa para hongos y levaduras), SMA (Agar estándar para microorganismos aerobios) y VRBA (Agar biliado-rojo neutro-cristal violeta para gram negativos). Todos los medios de cultivo fueron marca Oxoid™ (ThermoScientific™, Waltham, Massachusetts, Estados Unidos). Se incubaron las placas de SMA y VRBA por 24 horas a 37 °C. Las placas de PDA se guardaron en un recipiente cerrado a temperatura ambiente por una semana (USP, 2012)

Se llevó a cabo el mismo procedimiento estipulado en el inciso e.1.

Para el análisis de los datos obtenidos en los experimentos con el ABZ-S se emplearon hojas de cálculo de Microsoft Excel 2010, además del software EZ Start versión 7.4 y el programa estadístico Statgraphics versión 5.1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Se elaboraron dos formulaciones de ABZ en forma de suspensión para administración oral, específicamente de uso pediátrico. En la tabla 1 podremos observar la composición final de las mismas.

Tabla 1. Composición final de las suspensiones de ABZ.

Componente	ABZ-S1(%)	ABZ-S2 (%)
Albendazol	4.00	4.00
CMC -Na	0.20	0.20
Veegum – K	0.50	1.00
Glicerina	5.30	20.00

Benzoato de sodio	0.20	0.20
Sacarina sódica	0.50	0.50
Colorante	0.50	0.50
Saborizante	0.50	0.50
Agua csp	100	100

El color blanco de las formulaciones, se mantuvo sin alteración durante 51 días. El pH obtenido en las suspensiones se detalla en la tabla 2, manteniéndose los valores en el rango adecuado según criterio de la USP 35 (4,5 y 5,5), el cual no se alteró con el paso del tiempo, indicando estabilidad para este parámetro. Un resultado similar se pudo observar en un estudio de una formulación y evaluación de ABZ formulada en una suspensión (Kumar y Sharma, 2015). En relación a la densidad relativa, la diferencia en las densidades fue muy poca, ABZ-S1= 1,03g/mL \pm 0,01 y ABZ-S2= 1,05mg/mL \pm 0,01.

El sedimento tuvo la característica de ser voluminoso. La variación de este parámetro entre las formulaciones fue de muy escasa a nula, y los valores finales del factor de sedimentación resultaron iguales o cercanos a 1 (tabla 2). Este comportamiento podría estar relacionado con las concentraciones de los agentes suspensores, que son los encargados de aportar viscosidad al medio (carboximetilcelulosa sódica) y mantener las partículas separadas (Veegum), impidiendo la sedimentación de las mismas (Satya y Kumar, 2016).

Tabla 2. Resultados de pH y F.

Prueba fisico-química	ABZ-S	1 día	7 días	14 días	20 días	50 días
pH \pm SD	ABZ-S1	4,83 \pm 0,03	4,89 \pm 0,04	4,85 \pm 0,05	4,85 \pm 0,05	4,87 \pm 0,03
	ABZ-S2	5,29 \pm 0,03	5,31 \pm 0,04	5,33 \pm 0,03	5,31 \pm 0,04	5,34 \pm 0,02
*F	ABZ-S1	1	1	1	1	1
	ABZ-S2	1	1	1	1	0,97

*F=Volumen de sedimentación

Las partículas del fármaco se encontraban dispersas en el medio y no se depositaron en el fondo del recipiente que las contenía. Este comportamiento resulta ideal ya que el fármaco tiene una distribución más homogénea en todo el volumen del sistema, por lo cual se puede

distribuir la dosis de forma más exacta y estéticamente resulta más agradable, esto en correspondencia con el factor de sedimentación obtenido a los 51 días para la ABZ-S1, lo que indicó que el 100% del volumen total de la probeta estaba aparentemente ocupado por los flóculos que forman el sedimento; en la ABZ-S2, el 97% del volumen total de la probeta estaba aparentemente ocupado por los flóculos que forman el sedimento (Gennaro y Remington, 2009; Satya y Kumar, 2016).

Los porcentajes de fármaco cuantificados en las formulaciones fueron los siguientes: ABZ-S1=93,3%±0,98 y ABZ-S2 =88,41%± 0,16. El resultado obtenido para ABZ-S2 mostró porcentajes de cuantificación dentro de los límites indicados en la USP 35 (entre 90% y 110%). Lo contrario ocurrió con el porcentaje de fármaco de la ABZ-S2, la cual presentó valores inferiores, esto probablemente se debe a la mayor viscosidad que posee, dificultando la liberación del fármaco.

La ABZ-S2 fue la que mostró mayor viscosidad (promedio): 70,88 ± 0,88 mPa.s; y la viscosidad (promedio) de ABZ-S1 fue de 44,88 ± 0,33 mPa.s. La diferencia podría estar dada por los contenidos de glicerina (mayor para la ABZ-S2) y de agua (mayor para la ABZ-S1), esta última diluye el sistema y hace que pierda viscosidad (Tabla 3).

La figura 1 muestra los reogramas obtenidos en los ensayos de cada una de las formulaciones de ABZ-S. Se observa un comportamiento muy similar entre las dos formulaciones. En todos los casos se apreció que las suspensiones fluyeron inmediatamente que comenzó a aplicarse el esfuerzo cortante o de cizalla, describiendo una curva que prácticamente sale del origen del gráfico. Además, mostraron un comportamiento tixotrópico, dado por la disminución de la viscosidad aparente al ir aumentando la intensidad del esfuerzo cortante aplicado. Las dos formulaciones evaluadas poseen flujo pseudoplástico. Esto se comprobó al aplicar la ecuación de Cross y obtener valores de $r=1$ (Rojas, 2013).

Tabla 3. Resultados del análisis reológico de las ABZ-S.

ABZ-S	Ensayo 1				Ensayo 2			
	Tipo flujo	Tixotropía Pa/s	Ecuación de Cross	Visc. mPa.s	Tipo flujo	Tixotropía Pa/s	E. C.	Visc, mPa.s
ABZ-S1	Pseudo plástico	31.74	$r=1$	44.24 ± 0.34	Pseudo plástico	28.84	$r=1$	45.53 ± 0.30
ABZ-S2	Pseudo plástico	72.17	$r=1$	70.22 ± 0.92	Pseudo plástico	60.56	$r=1$	71.55 ± 0.84

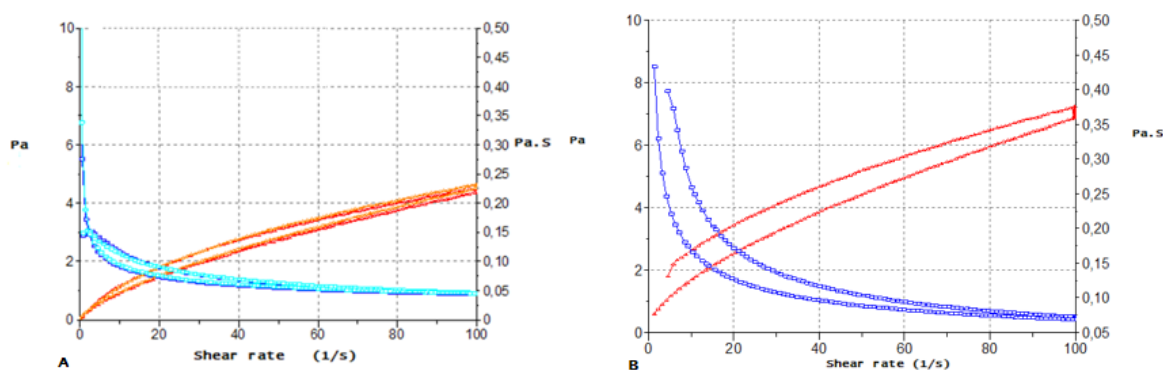


Figura 1. Reogramas de las suspensiones. A. ABZ-S1 y B. ABZ-S2.

El potencial Z es un indicador del potencial presente en la superficie de una partícula. De acuerdo con Pushkar y Lewis, cuando dicho potencial es de 30mv o más, las fuerzas de repulsión entre las partículas son mayores que las de atracción, por lo cual se dispersan generando sistemas desfloculados. Cuando las fuerzas de repulsión se encuentran disminuidas predominan las de atracción y las partículas se aproximan más entre sí formando agregados laxos o flóculos, generando sistemas floculados, con potencial Z menor a 30mv. Por lo cual, según Gennaro y Remington, los

altos potenciales zeta dan lugar a repulsiones electrostáticas significativas entre las partículas, esto se correlaciona con pequeños volúmenes de sedimentación y una difícil redispersión; lo contrario ocurre cuando el potencial zeta baja (Pushkary Lewis, 2011; Gennaro y Remington, 2009). Como se observa en la tabla 4, el potencial Z para las ABZ-S1 y ABZ-S2 es adecuado ya que ambas poseen valores menores a 30 mv. La ABZ-S1, que posee un potencial Z de $-41,40 \pm 1,37$, representa el potencial Z más estable y que justifica la razón de su volumen de sedimentación igual a 1 (F=1). Las dos ABZ-S son sistemas floculados.

Tabla 4. Tamaño de partícula, polidispersión y potencial Z de las ABZ-S.

ABZ-S	Tamaño de partícula	Polidispersión	Potencial Z mv
ABZ-S1	$7.60 \mu\text{m} \pm 1.29$	0.24 ± 0.12	-41.40 ± 1.37
ABZ-S2	$8.30 \mu\text{m} \pm 2.21$	0.14 ± 0.06	-36.00 ± 3.03

En relación al tamaño de partícula, ambas suspensiones poseen tamaños pequeños, como se observa en la tabla 3. El tamaño de partícula de la fase dispersa es muy importante debido a que influye directamente en la velocidad de sedimentación y la capacidad de floculación, que a la vez se relacionan con la sedimentación, el comportamiento de flujo y la redispersabilidad (Fernández et al., 2002). De acuerdo con esto, las dos ABZ-S presentaron óptimos tamaños de partícula y potenciales Z. Las ABZ-S1 y ABZ-S2 presentaron sistemas monodispersos.

Los estudios de estabilidad acelerada realizados con ayuda del Turbiscan™ LAB durante 24 horas a 25°C, demostraron que ninguna de las formulaciones presentó sedimentación, coalescencia, precipitación ni cremado. Se observan líneas perfectamente superpuestas sin ninguna variación entre ellas, lo cual indicó la monodispersión de sus partículas y la estabilidad física durante al menos 6 meses (figura 2).

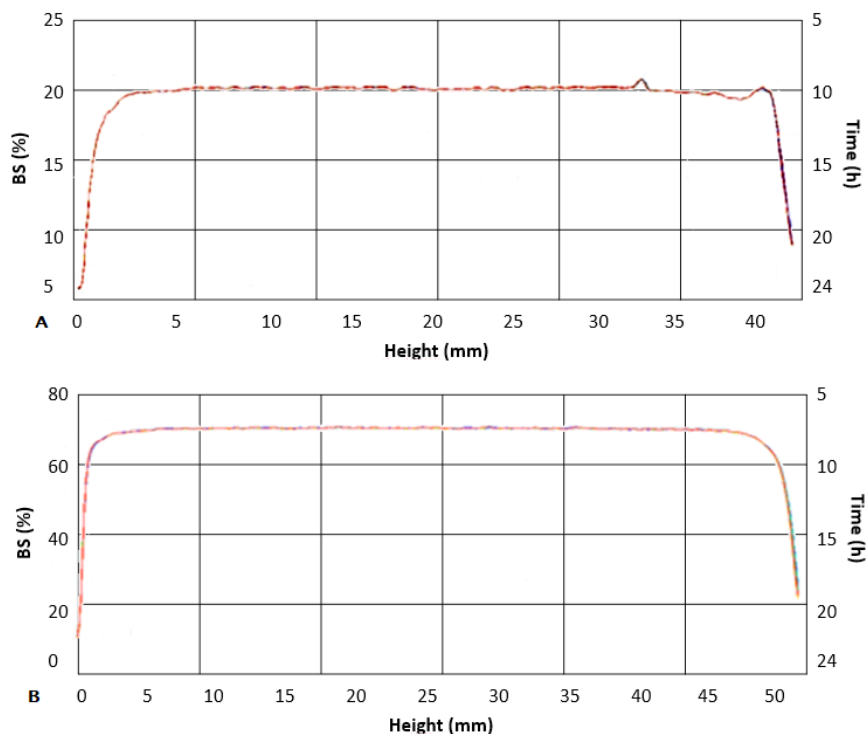


Figura 2. Gráficos de estudio de estabilidad acelerada mediante Turbiscan® Lab. A. ABZ-S1 y B. ABZ-2.

En relación con la validación del método analítico para la linealidad, el coeficiente de determinación r^2 fue de 0.9951, que cumple con el criterio $r^2 > 0,99$. El coeficiente de correlación fue de 0.9975, lo que indica una relación fuerte

entre las variables. El análisis de varianza (ANOVA) indicó un F_{cal} de 432.77 y un F_{tab} de 0.39, esto indica que se cumple con el criterio $F_{cal} > F_{tab}$ para un $p = 0,05\%$ de confianza, por lo que existe una elevada correlación lineal entre la respuesta analítica y las concentraciones analizadas. Para confirmar esta regresión lineal se aplicó la prueba de Student, cuyo valor de t_{cal} para intercepto y pendiente fueron -0.53 y 51.41, respectivamente. En el intercepto t_{cal} es menor que t_{tab} , para un 95% de confianza, por lo tanto, la pendiente es diferente de cero y el intervalo de confianza del intercepto incluye al cero, permitiendo excluir la significación del error del intercepto. Se demuestra con los resultados obtenidos la linealidad del sistema propuesto.

En el parámetro de precisión se determinó la repetibilidad del método y la precisión intermedia del mismo. En los estudios de la repetibilidad realizados a una misma muestra, a través de seis réplicas, se alcanzaron coeficientes de variación adecuados, lo que demuestra la buena precisión del método. Además, se observó una variabilidad de los resultados dentro de los límites establecidos para los métodos cromatográficos, ya que el coeficiente de variación del método fue de 0,74%, cumpliendo con el criterio establecido ($C.V. < 2\%$). Para la precisión intermedia, el primer día se obtuvo un coeficiente de variación igual a 1,8% y el segundo día fue de 0,822%. En ambos casos se cumplió con el límite establecido para este ensayo ($C.V. < 2\%$). Para la prueba t de Student el valor de la t_{cal} fue de 2,09 y el de la t_{tab} de 2,23, de acuerdo con estos valores se llegó a determinar que t calculado es menor que t tabulado, para un 95% de confianza. Esto permitió demostrar que no existen diferencias significativas entre las medias alcanzadas, con un nivel de significación (α) igual a 0,05. Por tanto, se puede afirmar que el método tiene buena reproducibilidad intermedia. En ambos parámetros se constata que el método es repetible y reproducible, es decir, demuestra precisión.

En el parámetro de exactitud, para ninguno de los niveles de concentración se cumple con los porcentajes de recuperación obtenidos y, por ende, tampoco con los coeficientes de variación respectivos, ya que los porcentajes de recuperación se encuentran fuera del rango de los límites establecidos para los métodos cromatográficos (98%-103%). En cuanto a la influencia del factor concentración sobre la variabilidad de los resultados de la exactitud, al aplicar la prueba de Cochran, con un 95% de confianza, se obtuvo que el G calculado es mayor que el G tabulado, lo que indica que las varianzas de las tres concentraciones no son equivalentes, hay diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones típicas de cada una de las concentraciones ensayadas, con un nivel de confianza

del 95,0%. Esto infringe una de las asunciones importantes que subyacen en el análisis de la varianza e invalidará la mayoría de las pruebas estadísticas paramétricas. Por ende, las recuperaciones no son satisfactorias y el factor de concentración influye en la variabilidad de los resultados.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en los criterios evaluados llevaron a determinar que el parámetro de exactitud no se cumple, por lo cual se puede decir que el método fue afectado por errores sistémicos de forma significativa y los valores experimentales no fueron próximos al valor verdadero. Para la especificidad, se evidencia la coincidencia en los tiempos de elución de los picos cromatográficos del estándar en la muestra de ABZ-S y de placebo, con lo que se verificó que el método es capaz de dar respuesta única frente a la sustancia de interés sin la interferencia de otros componentes (ver figura 4). Esto permite evidenciar que, aunque el parámetro de exactitud no se cumple, en este resultado no hay influencia de los excipientes, demostrando que el método de cuantificación es específico.

Existen otros trabajos que también utilizan el método de farmacopea -que han sido validados- para cuantificación de ABZ usando la técnica de HPLC no solo en suspensiones de ABZ para uso humano, sino que para uso veterinario. Ambas son formas farmacéuticas que requieren para su cuantificación métodos confiables que contribuyen al control de calidad y seguridad de estos tipos de preparados farmacéuticos, y que para su validación siguieron la normativa de la ICH. En dichos trabajos se obtuvieron resultados que también demuestran linealidad en la curva estándar de calibración, además de precisión y exactitud. De acuerdo con los parámetros, el método tiene linealidad, exactitud y precisión (repetibilidad y reproducibilidad intermedia) (Tavares Cavalcanti et al., 2012).

Referente a los ensayos microbiológicos, no se observó crecimiento de microorganismos en ninguno de los medios de cultivo a las 48 horas después de haber realizado la siembra de las materias primas. Tampoco se observó crecimiento en las placas para bacterias, mohos y levaduras. En todos los casos el número de unidades formadoras de colonias (UFC) fue inferior a 10 por mililitro. En las placas en las cuales se realizó la siembra de las muestras de ABZ-S1 y ABZ-S2, para el aislamiento de microorganismos aerobios mesófilos, coliformes totales, mohos y levaduras, no se presentó crecimiento de microorganismos bajo ninguna de las condiciones ensayadas. En todos los casos las UFC resultaron inferiores a 10 UFC/mL. Este resultado que satisface las exigencias establecidas para productos farmacéuticos no estériles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albonico, M., Levecke, B., LoVerde, P.T., Montresor, A., Prichard, R., Vercruyse, J., Webster, J.P. (2015). Monitoring the efficacy of drugs for neglected tropical diseases controlled by preventive chemotherapy. *Journal Global Antimicrobial Resistance*, 3, 229-236.
- Ernest, T.B., Elder, D.P., Martini, L.G., Roberts, M., Ford, J.L. (2007). Developing paediatric medicines: identifying the needs and recognizing the challenges. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 59 (8):1043–1055
- Fernández Valdés, O., Rodríguez Orjales, I., Cordovés, Y.R. (2002). Comparación de los parámetros tecnológicos de una suspensión farmacéutica con variación en las técnicas de preparación. *Revista Cubana de Farmacia*, 36(1), 35–41.
- Gennaro, A.R, Remington, J.P. (2009). *Remington // Remington farmacia: Farmacia*. Buenos Aires: Médica panamericana; Editorial Médica Panamericana.
- ICH. (2005). Validation of analytical procedures: text and methodology. http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Quality/Q2_R1/Step4/Q2_R1_Guideline.pdf[Consultado en junio 20, 2018].
- Kaminsky, R.G., Valenzuela, R., Abrego, C. (2015), Growth retardation and severe anemia in children with Trichuris and mesenteric syndrome. *Asian Pacific Journal and Tropical Biomedicine*, 5:591-597
- Kumar, R., Sharma, R., (2015). Formulation and evaluation of albendazole suspension. *International Journal of Pharma Professional*, 6(3): 1249-1251.
- Matamoros, G., Schultz, J., Fontecha, G., Sánchez, A. (2017). Persistencia de los geohelminths en Honduras: pobreza, baja eficacia del tratamiento y potencial emergencia de resistencia parasitaria. *Investigación Clínica*, 58 (4), 393-405.
- OPS. (2018). Comienza la segunda ronda de la Campaña Nacional de Desparasitación de Escolares: "Estudiemos felices sin lombrices". https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_content&view=article&id=1597:comienza-la-segunda-ronda-de-la-campana-nacional-de-desparasitacion-de-escolares-estudiemos-felices-sin-lombrices&Itemid=229.
- Provenza, N., Calpena, A., Mallandrich, M., Halbut, L., Clares, B. (2014). Desing and physicochemical and reléasestudies of four alcohol free spironolactone suspension for use in pediatrics. *Dissolution Technologies*, 21(1), 19–30.
- Pushkar, S., Lewis, S.A. (2013). Stability of marketed albendazole suspensions and correlation between zeta potential and sedimentation. *International Research Journal of Pharmacy*, 2(3), 154–156.
- RTCA (2010). Validación de métodos analíticos para la evaluación de la calidad de los productos farmacéuticos. <https://medicamentos.mspas.gob.gt>
- Rojas N. (2013). Modelación de la ecuación constitutiva de suspensiones de Caolín en función de la energía libre superficial del mineral. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
- Samra-Vázquez, J., Soto, R., Alger-Pineda, J. (2000). Estudio comparativo de la eficacia y seguridad del albendazol versus metronidazol en el tratamiento de la Giardiasis infantil en el hospital Escuela, Tegucigalpa. *Revista Medica Post UNAH*, 5(3).
- Satya, T.N., Kumar, R.S. (2016). Pharmaceuticalsuspensions: patientcompliance oral dosage forms. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(12), 14711537.
- Tavares, N.C., Damasceno, G., Maciel, M.A., Soares, J.L., Bastos, L., Pereira de Santana, D. (2012). Assay and physicochemical characterization of the antiparasitic albendazole. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 48(2), 281–290.
- Townsend, L.B., Wise, D.S. (1990). The synthesis and chemistry of certain anthelmintic benzimidazoles. *Parasitology Today*. 6 (4): 107-112.
- USP. *Farmacopea de los Estados Unidos de América*; (2012). USP 35 NF 30 (35th ed., Vol. 2). Washington D.C. Estados Unidos de América.
- Verrest, L., Dorlo, T.P.C. (2017). Lack of clinical pharmacokinetic studies to optimize the treatment of neglected tropical diseases: a systematic review. *Clin Pharmacokinetics*, 56, 583-606.



Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

VALORACIÓN PRESCRIPTIVA

DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

PRESCRIPTIVE ASSESSMENT OF THE FIRST LEVEL OF MEDICAL CARE

Heberto Romeo Priego Álvarez¹

E-mail: heberto.priego@ujat.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9217-5702>

María Isabel Avalos García¹

E-mail: isaavalos67@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0115-4231>

Catherine Sylvie Bracqbien Noygues¹

E-mail: catherinebracqbien@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2299-5451>

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Priego Álvarez, H. R., Avalos García, M. I., & Bracqbien Noygues, C. S. (2021). Valoración prescriptiva del primer nivel de atención médica. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 524-530.

RESUMEN

Uno de los desafíos que tienen los gobiernos y sistemas de salud en el mundo para garantizar el acceso a medicamentos genéricos (MG), es su aceptación y utilización por parte del personal sanitario y la población, por lo tanto, investigar acerca de esta temática es de gran relevancia. El objetivo del artículo es analizar la valoración prescriptiva de los médicos del primer nivel de atención hacia los MG. Entre los Métodos utilizados está el Estudio cualitativo de tipo fenomenológico, realizado con dos grupos focales. La muestra se integró por doce médicos que laboran en el primer nivel de atención del Sector Salud. El procesamiento de datos se realizó en el programa MAXQDA (versión 2018.2). Participaron expertos durante el proceso para dar validez al estudio. Como resultados se obtuvo que el rango de edad de los informantes fue de 29 a 62 años de edad, en su mayoría fueron especialistas en medicina familiar que trabajan bajo presión asistencial. La principal ventaja que identifican en los MG es el bajo costo, sin embargo, aún prevalece el desconocimiento y desconfianza sobre su eficacia. Como parte de las Conclusiones se puede declarar que la valoración prescriptiva de los médicos de primer nivel de atención se ve influida por su preferencia por los medicamentos originales. La inversión realizada por parte de los laboratorios y el patrocinio de industrias farmacéuticas con fines lucrativos define su toma de decisión en la prescripción.

Palabras clave: Prescripción, medicamentos genéricos, primer nivel de atención.

ABSTRACT

One of the challenges that governments and health systems have in the world to guarantee access to generic (GM) medicines is their acceptance and use by health personnel and the population, therefore, research on this issue is of great relevance. The objective of the article is to analyze the prescriptive assessment of doctors of the first level of care towards GM. Among the methods used is the qualitative phenomenological study, carried out with two focus groups. The sample was made up of twelve doctors who work in the first level of care in the Health Sector. Data processing was carried out in the MAXQDA program (version 2018.2). Experts participated during the process to validate the study. As a result it was obtained that the age range of the informants was from 29 to 62 years of age, most of them were specialists in family medicine who work under care pressure. The main advantage they identify in the MG is the low cost, however, ignorance and distrust still prevail about its effectiveness. As part of the Conclusions, it can be stated that the prescriptive assessment of first-level care physicians is influenced by their preference for the original medications. The investment made by laboratories and the sponsorship of pharmaceutical industries for profit defines their decision-making in prescribing.

Keywords: Prescription, generic drugs, primary-care.

INTRODUCCIÓN

La prescripción de medicamentos es definida por organismos internacionales de salud “acto de determinar la medicación que el paciente debe tomar, así como la posología correcta y la duración del tratamiento”. La prescripción es considerada como un acto complejo que precisa del médico conocimientos y destrezas, que circunscribe aspectos científicos, éticos y legales.

En el comportamiento o actuación prescriptiva de medicamentos intervienen factores como el sistema sanitario, los médicos, otros profesionales sanitarios, los usuarios y la población. En el poder de decisión del médico acerca de que medicamento prescribir, entran en juego aspectos como su formación, el costo, la publicidad, la calidad del medicamento.

En el mundo, sistemas de salud de países desarrollados y en desarrollo han adoptado políticas para el empleo de medicamentos genéricos con el propósito de reducir los gastos farmacéuticos y mejorar el acceso de la población. Es evidente que existe la necesidad de promover la sustitución biológica genérica e intercambiable y los procesos que legitiman su calidad y seguridad para su consumo y distribución.

La literatura científica señala que los medicamentos genéricos para el control de las enfermedades crónicas tienen la misma eficacia clínica que los de patente (Desai et al., y Das et al., 2017). Los medicamentos genéricos juegan un papel importante en mejorar la adherencia terapéutica, en la contención de los gastos y contribuyen a la sostenibilidad de los sistemas sanitarios (Sacks et al., 2021; Crosson, 2021 y Villamañán et al., 2016).

Según la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) en Estados Unidos de Norteamérica alrededor del 80% de las recetas prescritas son medicamentos genéricos. En Brasil la política de medicamentos genéricos ha evolucionado y mejorado con base en las legislaciones efectuadas a lo largo del tiempo, sin duda su inserción y comercialización ha favorecido a las familias en situación de vulnerabilidad y al sector público (Ramos L, Silva M, do Nascimento QE, Mota, 2021).

En un estudio realizado en México se observó que, de 691 recetas prescritas en unidades médicas de primer nivel, sólo el 16% de los medicamentos fue indicado por su nombre genérico y en el 84% restante se utilizó el nombre comercial. En otros estudios realizados por investigadores mexicanos, se documenta la necesidad que manifiestan los médicos por acceder a la información y formación continuada sobre terapéutica farmacológica (López y Fernández, 2021).

Uno de los retos identificados es el fenómeno de desinformación acerca de los beneficios de este tipo de medicamentos. Llama la atención que uno de los temas menos explorados para la salud pública, es acerca de las conductas prescriptivas en el personal sanitario y en la aceptación por parte de población. Importante aspecto, si se toma en cuenta que la aceptabilidad y utilización es uno de los desafíos que tienen aún los gobiernos y ministerios de salud en el mundo para generar un marco adecuado de calidad y competencia que garantice su acceso a la población.

Partiendo de las consideraciones anteriores, se realizó una investigación cualitativa en médicos de primer contacto de los servicios de salud en Tabasco, México, con el objetivo de analizar los factores que influyen en la prescripción de medicamentos genéricos.

DESARROLLO

El estudio fue cualitativo de tipo fenomenológico hermenéutico cuyo objetivo fue explorar en los médicos la valoración prescriptiva de los medicamentos genéricos. Se realizó en unidades de salud de Tabasco, México de marzo a diciembre de 2019. La muestra de informantes fue no probabilística por conveniencia, integrada por 12 médicos, siete hombres y 5 mujeres entre las edades de 29 a 62 años, que aceptaron participar en dos grupos focales (focus group) con antigüedad laboral de 1 a 34 años, adscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud (SSa), y el Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco (ISSET). Se les informó sobre los objetivos del estudio y se firmó carta de consentimiento informado. Participaron un moderador y un observador, utilizando preguntas temáticas de estímulo. El trabajo con los grupos se realizó en un espacio privado, confortable, donde se promovió la confianza, la libertad de expresión y se garantizó la confidencialidad en los participantes. Se utilizaron dos grabadoras de audio para la obtención de la información y para el análisis cualitativo se empleó el software MAXQDA versión 2018.2. Se introdujeron los datos al programa, se escribieron memos analíticos y se codificaron los discursos mediante reducción o saturación y se utilizaron los discursos más significativos, agrupados en cinco categorías: percepción sobre medicamentos genéricos, actuación prescriptiva, percepción de efectos clínicos, percepción de aspectos económicos y competencia profesional e implicaciones en el uso de genéricos. En la investigación participaron expertos que preservaron el rigor metodológico del estudio. El estudio se apegó a los

principios éticos y se obtuvo aprobación por el comité de ética e investigación de las unidades del sector salud.

La muestra de informantes seleccionada fue integrada por 12 médicos, siete hombres y 5 mujeres. Su rango de edad va de los 29 a 62 años. Los participantes laboran en cuatro instituciones de salud diferentes: Secretaría de Salud (SSa), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) e Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco (ISSET). Representada en tres categorías profesionales: a) médico general, b) médico con especialidad en medicina familiar y c) médicos residentes que cursaban la especialidad en medicina familiar y atendían pacientes. La antigüedad que tienen en su ejercicio profesional va de un año hasta 34 años.

Las categorías de análisis identificadas dentro del contexto laboral (institucional) de los médicos del primer nivel que determinan su actitud prescriptiva se exponen en la figura 1.

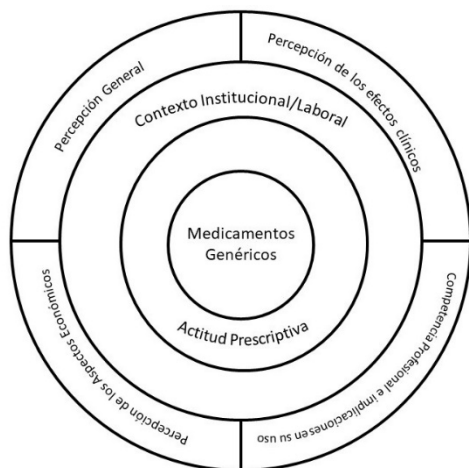


Figura 1. Categorías de análisis en la valoración prescriptiva hacia los medicamentos genéricos en médicos del primer nivel de atención.

El bajo costo de adquisición de los MG es percibido como un importante atributo. Los médicos participantes consideran que los MG contribuyen a mejorar la salud de la población al hacer más asequible la medicación, tanto para los consumidores (pacientes que los compran) como para el sector público que se beneficia con un menor gasto farmacéutico.

“La principal ventaja es el precio, son más económicos que los de patente”. Julio (B5).

*“El costo, sobre todo para la población que no tiene muchos recursos, permite acceder a ciertos fármacos que de patente sería imposible adquirirlos”*Anuar (B1).

*“La bondad de los genéricos incluye no solamente el costo sino también los beneficios...”*Carlos (A4).

A pesar del conocimiento actual de las ventajas del empleo de MG, aún persiste en un determinado segmento de médicos, la creencia de que los MP son mejores. Todavía hay médicos que prefieren utilizar solo los medicamentos originales para su uso personal o familiar. Lo que refleja dudas en la calidad de las especialidades farmacéuticas genéricas.

*“Tienen presentaciones que son mejor toleradas por los pacientes, ya que existen grandes diferencias en cuanto a las sustancias que se usan en su elaboración”*Claudio (A2).

*“Que están mejor en dosis y concentración”*María (B6).

“Carecemos de información más fidedigna, más palpable acerca de la calidad de los genéricos” Claudio (A2).

*“Hay una norma en la que sí hay un seguimiento del producto, la cuestión es... ¿quién es el responsable? ¿quién tiene el prestigio de hacer el seguimiento? del seguimiento de la norma”*Julio (B5).

En la consulta privada los médicos frecuentemente no toman en cuenta el bajo costo de los MG, e incluso se declara que los pacientes no los desean.

“Sobre todo en la consulta particular, también hay que ver que hay personas que nunca van a comprar un genérico. Nosotros tenemos que basarnos en eso” Raúl (A1).

No obstante haber instituciones gubernamentales encargadas de verificar que los MG sean seguros para su uso, los médicos dudan de que realmente el principio activo exista en la cantidad debida. Una consideración importante la constituye la diversidad de laboratorios que producen y comercializan las EFG. Muchos son nuevos en el mercado de producción y aun no adquieren posicionamiento en el gremio médico. Incluso la percepción de sus procesos productivos, dista mucho de conferirle calidad a sus productos.

*“No sabemos si esos 500 mg. de paracetamol los encontramos en todo el frasco ó en una tableta”*Montserrat (B3).

“...el no saber el tipo de Laboratorio, el no estar seguro si contienen las dosis, el gramaje, como lo dice en la

etiqueta; si realmente 500 mg. son 500 mg. ¿no? es la desventaja, cuando no conoces el laboratorio, y no tienes una certeza”Neydi (B4).

“Los ungüentos, por decirlo así, pierden sus características en corto tiempo, yo lo he observado, es la conservación” Abraham (A3)“

De acuerdo con las normas nacionales vigentes, la actuación prescriptiva de los médicos en instituciones estatales debe reducirse a lo autorizado en los cuadros básicos de medicamentos (CBM). También se argumenta que puede quebrantarse el CBM, cuando recetan fármacos de patente de común acuerdo con el paciente.

“El cuadro básico que se maneja en diferentes instituciones es vertical...Hay productos que en genéricos no se encuentran, por tal motivo, aunque lo tenemos prohibido, sí se comenta al paciente o su familiar el nombre del producto original” José (A5).

“En algunas ocasiones, cuando el medicamento no ha hecho efecto o no ha mejorado su salud, el paciente textualmente dice: Doctor deme lo mejor que haya. No importa que yo lo compre...”Anuar (B1).

Es el sistema en el que el médico ejerce su labor el que determina el tipo de prescripción. En el sector privado, la orientación es hacia la expedición de recetas de MP o de marcas conocidas.

“Yo ahora no trabajo en la consulta privada, pero cuando así lo hice, el 95% que prescribía era de patente” Anuar (B1).

“La diferencia que hay al trabajar en Institución privada está en la mayoría de las recetas que se surten; inclusive en las recetas de los seguros médicos, no se acepta poner sales, sólo se ponen medicamentos de patente” Elizabeth (B2).

Algunos efectos indeseables y la baja acción terapéutica en MG contribuyen a crear un ambiente de desconfianza en los médicos. Por otro lado, el mercadeo de los MP los hace cada día más “amigables” en términos de presentación y otras ventajas competitivas.

“Al paciente se le daba la metformina (antidiabético) de botecito y cajita, era de diferentes laboratorios. yo nos les creía, me decían -es que está me hace mal, me da náusea, deme del de botecito-, como si estuviera en nuestras manos darle de botecito ó de cajita, yo supongo que era de diferentes proveedores y ambos son genéricos, y sí, sí hay diferencias de laboratorio a laboratorio”Neydi (B4).

“Hablando en lo personal, un ejemplo, ketorolaco (anti-inflamatorio), tiene un buen efecto, pero noto que tarda un poco más en comparación a Dolac, que siento que pega más rápido”Anuar (B1).

“Hacen mucho hincapié en presentaciones amigables muy coloridas en las cajas. Usan mucha tecnología de mercadeo, como tabletas de liberación prolongada... que de alguna manera pudieran ser más atractivos para el paciente” Carlos (A4).

En opinión de los facultativos, el sistema de salud no podría sostenerse sólo con MP. Los médicos consideran que las instituciones funcionan como una empresa y su política va a estar encaminada a disminuir el gasto. Según ellos, en la gran mayoría de los casos, se ha sacrificado la calidad de los medicamentos por la adquisición de mayores cantidades. Esta situación suele afectar el control de los planes terapéuticos de enfermedades que requieren de estricto control, y exigen una actuación responsable del médico tratante para evitar poner en riesgo la salud de los pacientes.

El marketing farmacéutico es percibido por los médicos en una doble vía: a) el dirigido a los potenciales consumidores y b) el que apunta hacia ellos. Estando conscientes que la influencia de los laboratorios para una demanda inducida.

“La medicina es muy cara, muy costosa, es un gran problema. La socialización que se hace de la salud no podría sostenerse si fuera con medicinas de este tipo” José (A5).

“El costo de un paracetamol genérico, es de un peso, para una farmacia; pero, para una institución que compra miles de millones de cajitas, supongo debe ser menor. Pues claro que si se ahorran mucho dinero” Montserrat (B3).

“En las instituciones siempre se busca comprar lo más económico. Y aunque tuvieran para comprar de patente, por supuesto van a comprar genéricos” José (A5).

“Ahí están los visitantes médicos, incluso entran, le dan su plática al paciente. Para que uno incluya a los pacientes con esos medicamentos:”Fijese que he visto que esa situación ha llevado a un desabasto en las instituciones porque, por ejemplo, llegan tantas piezas de Januvia (Sitagliptina)...y llega el momento que ya no hay, y eso genera inconformidad porque ya el paciente exige -ese- medicamento y ya no podemos regresarlo a la Glibenclamida”Marlene (A6).

“Que antes era muchísimo mayor la presión de los laboratorios, en el primer y segundo nivel... fue como una

guerra... se prohibió, pero ahora, nuevamente están tratando de entrar otra vez” Abraham (A3).

“Se hacen campañas millonarias en televisión, radio, medios espectaculares... Depende que tanto veas en la tele el medicamento” Abraham (A3).

“Me ha tocado ver ciertos presentes, alguna negociación de congresos todo pagado, comisiones e incluso compra de conciencia” Carlos (A4).

La normatividad mexicana restringe la práctica médica. A nivel institucional los médicos sólo pueden prescribir medicamentos que se encuentren en el CBM, pero consideran que los MP ofrecen mejores presentaciones y garantías al paciente

“Limita bastante, porque hay un cuadro básico para los médicos que están en primer nivel, y hay medicamentos que son para un segundo nivel” Julio (B5).

“Nos limita en la prescripción, a no salirnos del cuadro básico, aunque en ocasiones sabemos que no es lo mejor para el paciente” Neydi (B4)

La venta de MG se puede ver afectada debido a que existen laboratorios cuyos fármacos son “piratas”, es decir, que no pasan por los procesos de regularización y esto puede traer serios problemas a los pacientes que buscan menores precios.

“Muchos laboratorios lo comentan, si el medicamento no tiene un efecto que se desea, si tiene mala presentación, o inclusive si viene quebrada o rota una ampolla, se puede cambiar, se puede modificar, se le regresa el dinero al usuario, cosa que no tiene el genérico” Montserrat (B3).

“A mí me tocó ver piratería de medicamentos, en medicamentos para bajar de peso, como venden las cápsulas y las rellenan, y te lo venden, no sé, como si fuera Redotex (compuesto de Aloína, Atropina, Diazepam, Norpseudoefedrina, Triyodotironina)” Elizabeth (B2).

Los resultados de este estudio revelan que aún persiste en los médicos la preferencia hacia los medicamentos de patente. Datos que coinciden con lo que reporta García y colaboradores en un estudio sobre el conocimiento y las actitudes de los médicos españoles hacia los medicamentos genéricos. Allí sobresalen algunas razones ligadas a las características personales por las cuales los médicos prefieren y prescriben medicamentos de patente: ser médico general, de mayor edad, sobrecarga de trabajo y bajo conocimiento.

A nivel nacional son los médicos de farmacias y los que laboran a nivel institucional (Secretaría de Salud e

instituciones de seguridad social) quienes más valoran y recetan este tipo de medicamentos (Priego et al., 2017). Otro estudio concluye que los médicos del sector privado, a pesar de conocer los beneficios y propiedades de los genéricos, no desean prescribirlos y los pacientes prefieren que les receten los medicamentos originales, lo que ocasiona una mayor inclinación hacia su consumo. Mientras que, en otras ocasiones, puede ser el profesional de la salud quien aconseja al paciente comprar el medicamento de marca (Ávalos et al., 2017 y Martínez, Martínez & Rodríguez, 2013).

En el sector público en México la prescripción se ajusta a un CBM y está estipulado en el artículo 28 y 29, y 32 de la Ley General de Salud y del reglamento de insumos para la salud, respectivamente; legislando así la prescripción de los médicos y estimulando el uso de medicamento genéricos. Sin embargo, los médicos orientan sus indicaciones hacia los de marca ante la solicitud del paciente. Llama la atención que les dan la razón en vez de informarle sobre las bondades de los MG; creando así un círculo vicioso que repercute en diversos ámbitos.

Pese a las argumentaciones de algunos médicos que recetan MP por ser los únicos vigentes en el mercado, cabe apuntar que en la actualidad existen 446 genéricos diferentes para 36 sustancias activas en el mercado; mientras que de medicamentos innovadores o de patente se tiene un registro de 207 moléculas nuevas; por lo tanto es necesario indagar si los medicamentos que se prescriben cuentan con una versión genérica, de ser así, insistir en la concientización de facultativos acerca de la importancia y ventajas de prescribir genéricos.

Al igual que lo reportado en estudios antes citados, los médicos entrevistados coinciden en que la principal ventaja de los medicamentos genéricos es el bajo costo. Otra ventaja en la que coinciden los autores es que las instituciones se ven favorecidas logrando ahorros considerables. Todo esto ha contribuido a la mejora de la eficiencia del Sistema Nacional de Salud, con el desarrollo del Programa Nacional de Medicamentos Genéricos Intercambiables en 1998. Su empleo ha adquirido importancia logrando ampliar el acceso de la población a medicamentos con un menor costo. En México, tienen en promedio 5.5 menor costo que los de patente; de no ser así, el Sistema Nacional de Salud no podría solventar los gastos prescribiendo medicamentos de patente.

Cada día el uso de los medicamentos genéricos va en aumento, teniendo así que en México en el sector público se hace uso en un 90% (Orozco, 2020) mientras que en Estados Unidos la prescripción es de más del 80 %. De ahí que la Comisión Federal para la Protección contra

Riesgos Sanitarios reportó que se han obtenido ahorros por el uso de genéricos y se ha logrado atender a un millón más de los pacientes en el sector salud. Así mismo destaca, que la implementación de los medicamentos genéricos ha sido una gran estrategia para las instituciones del sector público y privado puesto que se ha logrado reducir los precios hasta en un 70 por ciento equivalente a 19 mil millones de pesos, todo esto sustenta la opinión de los médicos entrevistados los cuales exponen, que el uso en las instituciones está encaminado a disminuir el gasto.

En cuanto a la diferencia entre el costo de medicamentos originales y genéricos, los médicos creen que se debe a la inversión en publicidad por parte de los laboratorios hacia los medicamentos de marca. De igual forma influye en el alto costo de estos medicamentos, el tiempo invertido en la I+D (innovación y desarrollo) de un fármaco, que es aproximadamente de 12 años, con un costo aproximado de 500 a 100 millones de dólares, casi siempre bajo el patrocinio de la industria farmacéutica, la cual se maneja como un negocio con fines lucrativos y no como una institución altruista.

La influencia de los laboratorios y la libertad de prescripción en los médicos es otro factor con implicaciones éticas, que compromete la equidad y la accesibilidad a la población (Lifshitz et al., 2019 y DiStefano y Levin, 2019). Estos métodos publicitarios de la industria farmacéutica repercuten en la prescripción médica y elevación del gasto en la salud de las personas.

Un autor publicó que en la medicina de familia es donde se registró mayor exposición al marketing. La publicidad se dirige también hacia los pacientes con el objetivo de convencerlos de que los medicamentos originales son la mejor opción de tratamiento y de esta forma exigir al clínico la prescripción de estos. Este fenómeno se observó en otros estudios dónde a este tipo de difusión se le denomina “direct to consumer advertising” o publicidad dirigida al consumidor (Lexchin y Menkes, 2019 y Sullivan, et al., 2020) Esta actuación se ha convertido en una estrategia muy efectiva para los laboratorios la cual también se reflejó en un estudio realizado por la OMS dónde se examinó la relación entre la publicidad directa al consumidor y la relación entre las peticiones de los pacientes y las decisiones de prescripción; obteniendo como resultado que los medicamentos clasificados como anunciados a los consumidores, figuraban entre los 50 medicamentos con los mayores presupuestos de publicidad de Estados Unidos o estaban descritos como anunciados a los consumidores en los medios informativos canadienses, o reunían ambas condiciones. Esto induce a lo que se considera demanda importante y posiblemente inapropiada de algunos medicamentos de prescripción.

Por otra parte, los médicos creen que emplear el nombre de la sustancia activa significa brindarle al farmacéutico un amplio campo para escoger un genérico específico; en contraste en el estudio de medios españoles antes mencionado, quienes opinaron estar en desacuerdo que el farmacéutico puede decidir la venta o surtimiento de un fármaco entre una marca comercial o una genérica, a pesar de haber sido recetado por su composición genérica.

Sin embargo, otros autores opinan que es preciso debatir sobre el costo de los medicamentos y que ciertamente se debe considerar a los fármacos de menor precio, pero también a los de reciente descubrimiento o innovadores que no poseen un genérico o biosimilar, con la finalidad de evitar el desabasto (Hernández y Orueta, 2019).

CONCLUSIONES

Los aspectos que parecen influir en la valoración prescriptiva de medicamentos genéricos por médicos del primer nivel de atención son el escaso conocimiento sobre su efectividad, la preferencia de los pacientes y la existencia de laboratorios de dudosa reputación que los producen. Consideran que la estrategia publicitaria y competitiva de los diversos laboratorios de patente en el país, tiene el propósito de influir en los médicos y pacientes para que se elija medicamentos originales, teniendo como consecuencia que el clínico no se ajuste al cuadro básico. La inversión realizada por parte de los laboratorios y el patrocinio de industrias farmacéuticas con fines lucrativos según los entrevistados hace la diferencia en su capacidad de decisión.

La principal ventaja de los MG para los médicos estudiados es el bajo costo. Aunque saben que su uso contribuye a un ahorro considerable en las instituciones, expresan una marcada preferencia hacia los medicamentos originales.

Otros factores que estuvieron presentes en los médicos fue mayor edad, ser médicos familiares y trabajar con mayor presión asistencial. En este estudio, el tipo de institución donde el médico ejerce influyó en la prescripción. Los de la seguridad social fueron los que más se apegan al cuadro básico CBM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávalos, T., Becerra E., Castañeda A., & Figueroa, J. (2017). Implicaciones, acceso y costo de medicamentos en México Paradigma económico pendiente. Junio 29, 2018, de Atención Familiar 24(2), 87-90.
- Crosson, F.J. (2021). Abordar el costo de los medicamentos biológicos y especializados. JAMA Intern Med, 181(1), 22-23.

- Desai, R.J., Sarpatwari, A., Dejene, S., Khan, N.F., Lii, J., & Rogers, J.R. (2019) Comparative effectiveness of generic and brand-name medication use: A database study of US health insurance claims. *PLoS Med.*, 16(3).
- Das, M., Choudhury, S., Maity, S., Hazra, A., Pradhan, T., & Pal, A. (2017). *Generic versus branded medicines: An observational study among patients with chronic diseases attending a public hospital outpatient department*. *J Nat Sci Biol Med.*, 8(1), 26-31.
- Di Stefano, M.J., & Levin, J.S. (2019). *Does Incorporating Cost-Effectiveness Analysis Into Prescribing Decisions Promote Drug Access Equity?* *AMA J Ethics*, 1(8).
- Hernández Rodríguez, M. Á., & Orueta Sánchez, R. (2019). Desabastecimiento de medicamentos en España. Un problema de salud, 51(10), 599–601.
- Lifshitz, A., Arrieta, O., Campillo, C., Burgos, R., Celis, M.Á., & Llata, M.D. (2019). Libertad de prescripción médica. *Gac Med Mex.*, 155(2), 202-203.
- Lexchin, J., & Menkes, D.B. (2021). Can direct-to-consumer advertising of prescription drugs be effectively regulated? *N Z Med J.*, 132(1496), 59-65.
- López Gómez, J.S. & Fernández Argüelles, R.A. (2021). Necesidades de información sobre medicamentos y salud pública en médicos de un hospital mexicano. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 8(32).
- Martínez G., Martínez L., & Rodríguez M. (2013). Características del consumo de medicamentos de venta libre en una población de adultos de la ciudad de Medellín, Colombia. *Revista Científica Salud Uninorte*, 29 (3), 360-367.
- Orozco Rivera, E. (2020). La cuestión de las patentes en el Tratado México-Estados Unidos-Canadá: ¿un obstáculo para el desarrollo de medicamentos genéricos en México?, *Temas Estratégicos No. 86*, México, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, México.
- Priego-Álvarez, H.R., Avalos-García, M.I., Téllez, P.M., & Morales-García, M.H. (2017). Percepción y actuación de médicos en la prescripción de medicamentos genéricos en México. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(1), 41-56.
- Ramos, L., Silva, M., do Nascimento, Q.E., & Mota, M.A. (2021). *Panorama atual das políticas de medicamentos genéricos no Brasil: Revisão bibliográfica*. *Brazilian Applied Science Review*, Curitiba, 5(3), 1342-1354.
- Sacks, C.A., Van de Wiele, V.L., Fulchino, L.A., Patel, L., Kesselheim, A.S., & Sarpatwari, A. (2021). Evaluación de la variación en la regulación estatal de medicamentos genéricos y sustituciones biológicas intercambiables. *JAMA Intern Med.*; 181(1), 16–22.
- Sullivan, H.W., Aikin, K.J., Berktold, J., Stein, K.L., & Hoverman, V.J. (2020). *Direct-to-Consumer Prescription Drug Advertising and Patient-Provider Interactions*. *J Am Board Fam Med.*, 33(2), 279-283.
- Villamañán, E., González, E. Armada, M., Ruano, R., Álvarez-Sal, R., & Herrero, A. (2016). *The patents game. Generic and biosimilar drugs*. *Revista de Calidad Asistencial*. 31(2), 99-105.

70

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EFFECTIVIDAD

DE LOS CENTROS REGIONALES UNAH: BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN ESTRATÉGICA

EFFECTIVENESS OF UNAH REGIONAL CENTERS: BEST STRATEGIC MANAGEMENT PRACTICES

Karen Isabel Castro Mena¹

E-mail: karen.castro@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3568-206X>

Marco Antonio Rojo Gutiérrez²

E-mail: marco.rojo@unini.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4862-8780>

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa. Honduras.

² Universidad Internacional Iberoamericana. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Castro Mena, K. I., & Rojo Gutiérrez, M. A. (2021). Efectividad de los Centros Regionales UNAH: Buenas prácticas de gestión estratégica. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 531-541.

RESUMEN

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Institución de Educación Superior (IES) pública, define y desarrolla estrategias alineadas a la Visión de País para lograr sus objetivos fundamentales, representando así un rol significativo en la transformación de la sociedad hondureña. El propósito del estudio es identificar buenas prácticas de gestión estratégica de los Centros Regionales de la UNAH (CRU) referentes en efectividad. Se aplicó el Análisis Envoltante de Datos (DEA), metodología utilizada para estimar la eficiencia de IES. Articulando las variables eficacia (ejecución del Plan Operativo Anual) y la eficiencia DEA, como indicadores de gestión estratégica, se identificaron los Centros referentes en efectividad. El paradigma es un enfoque mixto (diseño explicativo secuencial), cuyo resultado podría aportar directrices para los CRU que requieren elevar su efectividad con el propósito de generar aún mayores impactos en el desarrollo humano de Honduras.

Palabras clave: Enseñanza superior, administración pública, planificación estratégica, eficiencia de la educación.

ABSTRACT

The Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), a public Higher Education Institution (HEI), defines and develops strategies aligned with the Country Vision to achieve its fundamental objectives, thus representing a significant role in the transformation of Honduran society. The purpose is to identify the best strategic management practices of the Regional Centers of the UNAH (RCU) that are benchmarks in effectiveness. The Data Envelopment Analysis (DEA) was applied, a methodology used to estimate the efficiency of IES. By articulating the variables effectiveness (execution of the Annual Operational Plan) and DEA efficiency, as indicators of strategic management, the reference Centers in effectiveness were identified. The paradigm is a mixed approach (sequential explanatory design), the result of which could provide guidelines for CRUs that require increasing their effectiveness in order to generate even greater impacts on human development in Honduras.

Keywords: Higher education, public management, strategic planning, efficiency of education.

INTRODUCCIÓN

Los resultados de la evaluación de una Institución Pública (IP), definidos en términos de eficiencia y eficacia, son el objetivo de la Nueva Gestión Pública (NGP), la cual propone una serie de lineamientos para que las IP puedan desarrollarlos y encontrar una forma de estructurar y gestionar sus funciones enfocados a lograr resultados e impactos. Dentro del marco de la NGP, la Gestión Para Resultados (GPR) fue inicialmente adoptada por el sector público en países desarrollados con el propósito de articular de forma óptima su planificación, presupuesto, gestión y evaluación, buscando con ello favorecer un funcionamiento adecuado de las IP con miras a obtener los resultados que realmente requiere la sociedad.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018) afirma que Honduras se encuentra entre los países de América Latina que recientemente estructuran un instrumento de planificación vigente en torno a la implementación de la NGP y de la GpR a través de la estructuración de su Visión de País-Plan de Nación. Asimismo, el Estado de Honduras exige a las IP definir planes estratégicos enfocados en el cumplimiento de los objetivos de su Visión de País.

En el contexto del sector público en Honduras, la Constitución de la República asigna a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), como Institución de Educación Superior (IES) pública, la responsabilidad de rectorar el sistema de educación superior (14 universidades privadas y 6 universidades públicas) y contribuir en el ámbito de la investigación al análisis de problemas de país de manera que, con sus aportes, procure la transformación de la sociedad hondureña. En el escenario de las IES, se cuenta con sistemas de acreditación internacionales que evalúan diferentes aspectos, asignando una puntuación de acuerdo a criterios que consideran primordiales en la calidad de las universidades, no obstante en este trabajo la perspectiva de evaluación se enfoca en unidades que pertenecen a una IES, la cual es también una Institución Pública con atributos que pueden ser observados en cuanto a su gestión, pues una IES pública, en su pilar académico orienta sus esfuerzos a lograr eficacia (logro de sus objetivos) y en su pilar administrativo, a la eficiencia (uso óptimo de recursos para el logro de objetivos).

En vista de lo trascendental que es la investigación y vinculación de las IES para el desarrollo de las regiones, así como la importancia de la cantidad de población con nivel de estudios superiores en un país, es necesario revisar, por medio de la metodología de Análisis Envolvente de Datos (DEA), la cantidad de graduados, cantidad de

proyectos de investigación y vinculación en las unidades objeto de estudio.

Dada la complejidad del proceso de conversión de insumos a productos en una IES, así como la consecuente dificultad para la medición de la eficiencia de las mismas, en el estudio se utiliza la metodología de Análisis Envolvente de Datos, la cual se encuentra dentro de la clasificación de métodos matemáticos no paramétricos de programación lineal y su principal objetivo es estimar el índice de eficiencia de un conjunto de unidades con características semejantes bajo las mismas condiciones. DEA es un instrumento utilizado para la medición de la eficiencia en instituciones educativas y se tienen los modelos DEA CCR y DEA BCC, en ambos modelos se plantea un análisis orientado a las entradas y orientado a las salidas (Buitrago, Espitia & Molano, 2016).

En el estudio no se pretende emitir juicio respecto a la calidad de los trabajos de investigación y vinculación, sino acerca del nivel de eficiencia en el uso de los recursos respecto a las cantidades producidas, lo cual se esperaría se realice desde la perspectiva de la calidad para resolver los problemas regionales, pues no se puede pensar en una universidad de calidad desliga de la eficiencia (Ramírez, Barrachina, & Ripoll, 2020).

Camue, Carballal del Río & Toscano (2017) afirman que después de revisar bibliografía relacionada sobre la efectividad en las organizaciones y universidades, encontraron que la mayoría de los estudios se enfocan solamente en los resultados y son muy pocos los análisis que aluden a los factores (liderazgo, competencias, los valores de la organización, etc.) que han contribuido para alcanzar dichos resultados, en ese sentido, al analizar los logros en términos de eficiencia y eficacia se pretende dar un enfoque hacia los factores de gestión estratégica que han sido clave para los referentes. Asimismo, Almuñías & Galarza (2014) afirman que en el contexto de las IES no se ha aprovechado suficientemente la extraordinaria relación entre la gestión de la estratégica y la gestión de la calidad universitaria y “si la educación superior en la región es crucial para el desarrollo, entonces la calidad y pertinencia de sus resultados son variables muy importantes para que cumplan con su responsabilidad social” (p.57).

Esto asumiendo una óptica de calidad desde el planteamiento de Contreras, Fraile & Suárez (2019) que consideran a la calidad como es el conjunto de actividades para diseñar, mejorar y optimizar procesos, productos y servicios, disminuyendo el tiempo de ciclo, la variabilidad y los costos. Y en este sentido, el proceso de dirección

universitaria juega un papel esencial en los resultados institucionales que se deseen alcanzar.

Las unidades objeto de estudio corresponden a los Centros Regionales de la UNAH (CRU), los cuales, como parte de una IES pública, son creados con el propósito de generar cambios académicos y sociales en las regiones que se ubican. No se incluyen los campus principales (Ciudad Universitaria y UNAH Valle de Sula), ya que por ser diferentes de las unidades objeto de observación en cuanto a su estructura, complejidad y tamaño, es recomendable efectuar un análisis por facultad para dichos centros.

Considerando el protagonismo y responsabilidad de la UNAH en el escenario de la educación superior en Honduras y a razón de la importancia que tiene la gestión estratégica en los resultados de una institución, asimismo en vista de que se cuenta con datos de evaluación institucional de los años del 2016 al 2019 y que hacer la observación del comportamiento en efectividad de cuatro años proporcionaría resultados más acertados, de esta forma sería relevante involucrar por medio de información cuantitativa la labor de los CRU a partir de su índice de eficiencia y del porcentaje de cumplimiento del POA, sin dejar al margen el aspecto cualitativo relacionado con las buenas prácticas de gestión estratégica de los CRU referentes.

Por ende, se planteó el objetivo de estimar el grado de efectividad de los CRU de la UNAH utilizando como dato de eficacia la ejecución del POA y como dato de eficiencia la estimación mediante el Análisis Envoltante de Datos para posteriormente recopilar las buenas prácticas de gestión estratégica en los CRU referentes en efectividad.

MATERIALES Y MÉTODOS

A partir de la revisión documental como método esencial, en el estudio fueron implicados los ocho CRU, siendo identificados con las etiquetas A, B C, D, E, F G y H, de los cuales se observaron los datos del año 2016 al 2019 y se definió realizar una muestra censal.

Siendo así que, en un muestreo por propósitos, se seleccionan los CRU con un comportamiento consistente en eficiencia y eficacia para poder conocer las buenas prácticas de gestión estratégica que han implementado para producir resultados con efectividad, involucrando esto un muestreo anidado. Acudiendo al diseño explicativo secuencial (DEXPLIS), inicialmente se recopilaron datos numéricos publicados en los informes de rendición de cuentas de la UNAH, específicamente se consideró la ejecución POA como dato de eficacia y se estimó la eficiencia con la metodología DEA para graficar las coordenadas en una matriz de efectividad.

En los análisis de productividad, usualmente se efectúa una relación (output/input) que considera un solo input (entrada) y un solo output (salida), se calcula la producción por hora trabajador, ventas por empleado, costo por unidad producida etc., sin embargo, al introducir el término de eficiencia, se debe considerar que el resultado de las ventas, de la producción o del costo por unidad son afectados por múltiples factores a considerar, este tipo de evaluación es posible a través de la metodología de Análisis Envoltante de Datos.

La Matriz de efectividad permitió realizar una evaluación del desempeño por medio de las variables eficiencia y eficacia, con este instrumento es posible utilizar el plano cartesiano (matriz) para efectuar una intersección entre estos dos valores (Hintze, 2003). La matriz de efectividad, dividida en cuatro cuadrantes, es utilizada para posicionar a una institución en uno de los cuadrantes de la matriz. En el eje Y se grafica la eficiencia, la cual es la relación entre el logro de fines y el uso de recursos; en el eje X se posiciona la eficacia, es decir, el grado de cumplimiento de planes estratégicos o de ejecución de planes operativos anuales (POA) de la institución. Asimismo, el TSC (2017) utilizó una matriz de efectividad con el fin de evaluar el desempeño de las instituciones públicas de Honduras. Posteriormente, se recopilaron los datos cualitativos en los CRU referentes por medio de entrevistas no estructuradas aplicadas a personal clave directamente relacionado con el proceso de gestión estratégica logrando identificar las buenas prácticas.

Con base en la revisión de diversas investigaciones respecto a las variables de entrada (input) y de salida (output) en el análisis de eficiencia mediante DEA, se ha considerado incluir las variables descritas en la Tabla 1.

Tabla 1. Variables para el cálculo de la eficiencia mediante DEA.

Variable	Definición conceptual
Presupuesto recurrente anual (Input 1)	Presupuesto anual para actividades recurrentes relacionadas con el funcionamiento del CRU
Presupuesto anual ejecutado en salarios (Input 2)	Presupuesto anual para pago de salarios personal docente y administrativo
Estudiantes matriculados (Input 3)	Estudiantes matriculados en el centro regional
Graduados (Output 1)	Estudiantes del CRU que culminaron su programa de estudio y obtuvieron su titulación

Proyectos de investigación (Output2)	Proyectos destinados a la construcción de conocimiento en pro del desarrollo humano local del CRU
Proyectos de Vinculación (Output3)	Procesos académicos ejecutados con sectores externos a la universidad orientados a resolver problemas de su localidad.

Se clasificó como efectiva la unidad cuya eficiencia y eficacia sean mayores que el 90% hasta un 100%, por lo cual, la matriz de efectividad para clasificar a los CRU dividirá sus cuadrantes a partir del 90% para el eje X y del 90% para el eje Y. Al contar con los datos de los Informes de Autoevaluación Institucional UNAH 2016-2019, se graficaron las coordenadas en la matriz (Figura 4) y según el cuadrante en el que se ubicó el CRU, se revelaría lo siguiente:

Eficaz y Eficiente (Grado I. Efectividad, logra las metas con los recursos planificados).

Eficiente y No Eficaz (Grado II. Consume recursos sin lograr las metas).

No Eficiente y No Eficaz (Grado III. No alcanza las metas y desaprovecha recursos).

Eficaz y No eficiente (Grado IV. Logra las metas con desaprovechamiento de recursos).

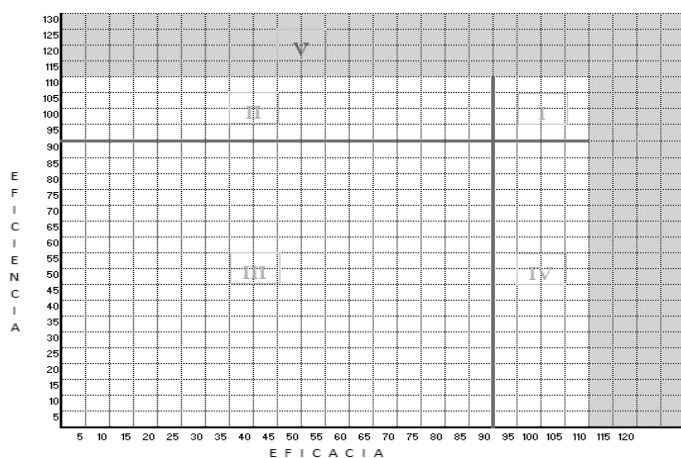


Figura 1. Matriz de efectividad.

Con base en la literatura sobre el tema de gestión estratégica, Nueva gestión Pública, Gestión para Resultados y Cuadro de Mando Integral, de forma preliminar se establecieron los factores que favorecen la gestión estratégica en las organizaciones en torno a los cuales se identificarían las buenas prácticas. Se codificaron los factores para crear las categorías como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Codificación de factores o categorías preliminares.

Categorías Preliminares	Código Categoría
1. Habilidades de liderazgo y pensamiento estratégico (Almuiñas & Galarza, 2014; Opazo, Díaz & Lemaitre, 2019; Quintero & Osorio, 2018).	HLyPE
2. Claridad en los objetivos y los responsables de los mismos (Armijo, 2011; Chiavenato, 2006; Moreno, Eduardo & Bastidas, 2010; Quintero & Osorio, 2018).	COyR
3. Uso de herramientas metodológicas o FrameLogs (Cuadro de Mando Integral CMI, Mapa Estratégico) para definición y ejecución de la estrategia (OCDE, 2006; Quintero & Osorio, 2018).	HMoF
4. Alineación de estrategias, presupuestos e iniciativas para contrarrestar la desarticulación (Armijo, 2011; Lino, 2018; OCDE Banco Mundial, 2006; Olarte & García, 2009).	AEPeI
5. Monitoreo para revisión del cumplimiento (OCDE Banco Mundial, 2006; UNODC, 2018).	MpRC
6. Aprendizaje de los resultados del monitoreo y evaluación (OCDE Banco Mundial, 2006; Olarte & García, 2009; Quintero & Osorio, 2018; UNODC, 2018).	ARMyE
7. Compromiso y motivación de los involucrados desde el nivel directivo al nivel operativo (Arellano, 2012; OCDE, 2006; Paz & Núñez, 2016; Quintero & Osorio, 2018; Shroder, 2006).	CyMDO
8. Comunicación de la estrategia a todo el personal (Olarte & García, 2009; Quintero & Osorio, 2018).	CETP
9. Involucrar en el desarrollo y ejecución de la estrategia a todo el personal (Arellano, 2012; OCDE, 2006; Quintero & Osorio, 2018; Shroder, 2006).	IDEEP
10. Competencias del personal y su desarrollo (Moreno et al., 2010; Shroder, 2006).	CPyD
11. Diálogo participativo, trabajo en equipo, responsabilidades compartidas (OCDE, 2006; Paz & Núñez, 2016; UNESCO, 2020; Shroder, 2006).	DPTERC
12. Implementación de sistemas informáticos para comunicaciones, procesamiento de datos y apoyo a procesos (OCDE, 2006; Olarte & García, 2009; Shroder, 2006).	SlpAP

Nota: Elaboración propia

Además de las categorías o factores de la Tabla 2, en el proceso de las entrevistas se identificaron las categorías emergentes que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Factores o categorías emergentes.

Categorías Preliminares	Código Categoría
Gestión, ahorro y disponibilidad de recursos	GAyDR
Internacionalización como fuente de experiencias y aprendizaje	IcFEA
Enfoque de una Estructura orgánica operativa a una estratégica	EEOOaE
Programas Institucionales de apoyo para capacitaciones	PIApC
Documentación y Socialización de procesos de gestión	DSdPG

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La estimación de la eficiencia mediante DEA se realizó utilizando el modelo CCR con orientación a las salidas. Para el año 2017, los CRU "G" y "H", así como el CRU "G" en el año 2019, reportaron cero cantidades en los outputs 2 y 3, por lo cual no pudieron ser evaluadas en esos años. La Tabla 4 muestra los datos de ejecución POA (eficacia) y la eficiencia calculada mediante DEA.

Tabla 4. Índices de eficacia y eficiencia Centros Regionales Universitarios.

CRU	Eficacia y Eficiencia/Año							
	2016		2017		2018		2019	
	Eficacia	Eficiencia	Eficacia	Eficiencia	Eficacia	Eficiencia	Eficacia	Eficiencia
A	92.00%	100.00%	68.56%	100.00%	84.88%	100.00%	87.86%	66.82%
B	74.00%	80.78%	76.23%	100.00%	94.96%	100.00%	81.92%	46.30%
C	75.00%	48.78%	92.45%	96.21%	80.65%	100.00%	82.83%	100.00%
D	58.00%	100.00%	62.73%	100.00%	87.60%	63.25%	82.77%	73.63%
E	95.00%	100.00%	96.15%	100.00%	96.87%	100.00%	97.46%	100.00%
F	86.00%	58.35%	86.78%	100.00%	75.21%	94.85%	58.43%	100.00%
G	66.00%	28.11%	87.21%	-	99.08%	64.26%	100.00%	-
H	85.00%	100.00%	81.19%	-	92.63%	100.00%	80.11%	100.00%

Como resultado de graficar la eficiencia DEA y la ejecución POA (eficacia) en la matriz de efectividad para cada CRU en el periodo del 2016 al 2019, se obtuvieron los datos que se muestran en la Tabla 5. Se observa que los CRU no son homogéneos en su efectividad y de forma consistente, el CRU "E" se ubicó en el cuadrante I durante el periodo de observación, por tanto, el CRU "E" es el referente para la fase de recopilación de buenas prácticas en su proceso de gestión estratégica.

Tabla 5. Grado de Efectividad CRU UNAH 2016-2019.

CRU	2016	2017	2018	2019
A	I	II	II	III
B	III	II	I	III
C	III	I	II	II
D	II	II	III	III

E	I	I	I	I
F	III	II	II	II
G	III	-	IV	-
H	II	-	I	II

Al identificar las buenas prácticas, se asignaron las categorías relacionadas (Tabla 6) con cada una y se totalizaron las ponderaciones para asignar un peso a cada Buena Práctica y describirlas de mayor a menor según su ponderación total. En el caso de las que obtuvieron igual ponderación, se priorizó la que tenía más categorías relacionadas.

Tabla 6. Buenas Prácticas identificadas y ponderación total según categorías relacionadas.

Buena Práctica	Categorías Relacionadas	Ponderación Total
1. Desarrollo del Plan Estratégico con la participación de personal Directivo, en mandos intermedios y especialistas en gestión estratégica del Centro Regional.	IDEEP, AEPeI, DPTEPC, CPyD, COyR, HLyPE	164
2. Trabajo coordinado entre responsable de Planificación y responsable del Presupuesto para la revisión de los POA de las Unidades y monitoreo de ejecución.	COyR, AEPeI, DPTEPC, GAyDR, MpRC	126
3. Seleccionar personal con competencias profesionales pertinentes al puesto y habilidades de liderazgo para la coordinación o jefatura de las unidades.	CPyD, HLyPE, CyMDO	100
4. Capacitación y actualización continua en gestión universitaria	CPyD, HLyPE, IFEyA	84
5. Reunión de inicio de periodo de planificación con para definir directrices de elaboración del POA conforme a objetivos estratégicos.	COyR, AEPeI, DPTEPC	83
6. Creación de estructuras administrativas con Unidades por áreas y comités interdisciplinarios para los proyectos de investigación y vinculación.	CyMDO, IDEEP, DPTEPC, EEOOaE	67
7. Cada Unidad ejecutora administra su asignación presupuestaria y gestiona fondos externos para el desarrollo de su unidad.	AEPeI, GAyDR	67
8. Los jefes de Unidades y Coordinadores de carrera socializan su POA al personal de sus departamentos.	COyR, IDEEP, DPTEPC	57
9. Alianzas con Universidades extranjeras para proyectos de investigación.	CPyD, IFEyA	57
10. Apoyo consistente por parte de la Dirección al personal para el desarrollo de sus proyectos.	HLyPE, CyMDO	52
11. Establecer buenas relaciones con organizaciones de la Sociedad y la proactiva participación de docentes en mesas regionales.	COyR, DPTEPC	51
12. Comunicar a jefes de Unidades sobre la planificación y presupuesto para proyectos.	AEPeI, CETP	35

En la búsqueda de los CRU referentes en efectividad de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, los resultados del análisis cuantitativo revelaron que UNAH TEC Danlí es el CRU que obtuvo un comportamiento constante en efectividad en el periodo de observación. En este Centro Regional Universitario, la Buena Práctica No. 1 con una ponderación de 164 puntos y 6 categorías relacionadas, tiene como objetivo definir estrategias y acciones alineadas a las mismas, así como lograr un balance en el desarrollo académico y administrativo integrando perspectivas de las diferentes áreas en el planteamiento de los objetivos estratégicos del Centro Regional.

En el 2014 se inicia el desarrollo del Plan Estratégico de UNAH TEC Danlí con el liderazgo de la directora y el Secretario Regional, integrando un equipo con los Jefes de Unidades Académicas/Administrativas, contando también con apoyo y orientación por parte de profesionales del área de Ciencias Económicas del Centro Regional y de la Dirección de Planificación del Campus Principal UNAH. Se llevaron a cabo varias reuniones con la participación del personal

logrando integrar diferentes perspectivas de visión por áreas con base en los objetivos estratégicos institucionales en todas sus dimensiones. Esta buena práctica denota la importancia de la participación (desde el inicio del proceso de elaboración del plan estratégico) de todos los actores involucrados y de especialistas en ciencias administrativas, específicamente expertos en el área de gestión estratégica en instituciones del sector público para la debida orientación en el proceso.

La Buena Práctica No. 2 indica que en UNAH TEC Danlí se desarrolla un trabajo coordinado por parte de la Asistente Técnico para la Gestión Estratégica Superior (ATGES- responsable de la consolidación y monitoreo de la Planificación de las diferentes Unidades) y la Administradora.

Este trabajo se realiza de forma conjunta revisando a detalle que las actividades planificadas por las Unidades estén alineadas al Plan Estratégico y que se planifique el presupuesto requerido, priorizando según los recursos disponibles, para poder crear un POA factible y debidamente alineado al Plan Estratégico, lo cual se monitorea periódicamente para verificar su cumplimiento. A criterio de la investigadora, la Buena Práctica No.2 identificada, denota la importancia del trabajo coordinado y cercano entre el encargado de la planificación y el encargado del presupuesto, ya que son quienes continuamente están observando el proceso desde la planificación hasta la ejecución, procurando hacer las correcciones necesarias en el momento de obtener los resultados del monitoreo.

En vista de que al analizar los datos de las entrevistas y ponderar las categorías se observó una alta ponderación para la categoría "Competencias del personal y su desarrollo", es importante hacer notar la pertinencia de los títulos universitarios de la responsable de la planificación (Licenciada en Administración de Empresas con Maestría en Administración y Dirección de Empresas con orientación en Dirección Estratégica) y de la responsable del presupuesto es su puesto de Administradora (Licenciada en Contaduría Pública). Aunque esta característica no es un factor determinante, es importante contar con personal con las competencias profesionales acordes al perfil del puesto y con competencias de liderazgo (Buena Práctica No.3), así como desarrollarlas para fortalecerlas, si bien es cierto, el personal académico es el que se encuentra en la primera línea, las competencias y el desempeño eficiente del personal administrativo es importante para el logro de los resultados en una IES.

Para UNAH TEC Danlí es importante contar con personal que con sus competencias profesionales y de liderazgo visualice y logre el desarrollo de sus unidades ejerciendo

a la vez motivación en los colaboradores de su área. La Dirección apoya el nombramiento de personal que cumpla con los requisitos y competencias profesionales pertinentes, así como un perfil de líder para visionar el desarrollo de su Unidad y ejercer influencia en el personal de su área para el logro de los objetivos estratégicos institucionales. En vista de que al analizar los datos de las entrevistas y ponderar las categorías se observó una alta ponderación para la categoría "Competencias del personal y su desarrollo", es importante hacer notar la pertinencia de los títulos universitarios de la responsable de la planificación y de la responsable del presupuesto. Aunque esta característica no es un factor determinante, es importante contar con personal con las competencias profesionales acordes al perfil del puesto y con competencias de liderazgo (Buena Práctica No.3), así como desarrollarlas para fortalecerlas, si bien es cierto, el personal académico es el que se encuentra en la primera línea, las competencias y el desempeño eficiente del personal administrativo es importante para el logro de los resultados en los CRU.

Luego de haber construido un plan estratégico con el involucramiento de los actores principales y el apoyo de expertos, así como el trabajo del responsable de la planificación y el responsable del presupuesto, en UNAH TEC Danlí, la Buena Práctica No. 4 con una ponderación total de 84 puntos y 3 categorías relacionadas, revela la importancia de las competencias del personal directivo en el tema de liderazgo y dirección de Universidades para dirigir el Centro Regional. Según los datos de las entrevistas, las autoridades le dan la importancia debida al plan estratégico y poseen claridad de los objetivos del Centro Regional enfocados en la docencia, investigación y vinculación.

La Buena Práctica No. 4 se implementa con el propósito de fortalecer las competencias de dirección y liderazgo para la gestión del Centro Regional por medio de capacitaciones en gestión estratégica de Universidades. En el año 2015, de forma particular y con el apoyo de la Vicerrectoría Académica de la UNAH (VRA), la directora participó en concurso para el curso Internacional de Decanos de Latinoamérica organizado por la Universidad de Alicante y el Servicio Alemán de Intercambio Académico, este curso le proporciona anualmente una actualización en el tema de gestión universitaria, lo cual ha contribuido en el fortalecimiento de sus competencias de liderazgo y dirección para la gestión del Centro Regional. Asimismo, la UNAH ha impartido dos (2) Seminarios de Gestión estratégica en 2017 y 2019 con conferencistas internacionales para los Decanos, directores y personal Administrativo relacionado con el proceso de gestión estratégica de la Institución.

La claridad en los objetivos, la alineación de estrategias y el trabajo en equipo se conjugan en la Buena Práctica No. 5. La Dirección comunica por escrito a las Unidades el inicio del periodo de planificación indicándoles los tiempos límites. Se realiza reunión en la cual participan la directora, Administradora, ATGES, Jefes y Coordinadores de Unidades Académicas y Administrativas. El propósito principal de la reunión es recordarles los objetivos, metas e indicadores y que el POA debe ir de acuerdo con el Plan Estratégico del Centro Regional, el cual está alineado con el Plan Estratégico Institucional, y que toda actividad debe ir enfocada a obtener los resultados esperados.

UNAH TEC Danlí ha creado estructuras administrativas con Unidades por áreas y comités interdisciplinarios para los proyectos de investigación y vinculación. Cuenta con un Consejo General de Investigación integrado por Unidades de gestión de investigación de las diferentes áreas (Informática, Ciencias, Humanidades, Ciencias Económicas, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Agroindustria) y una Unidad Interdisciplinar de Investigación (Figueroa & Chávez, 2017). También se cuenta con Comités para proyectos de Vinculación, esto logra que haya equipos de trabajo enfocados en la generación de proyectos debidamente planificados y ejecutados por sus integrantes con el involucramiento de Docentes (Permanentes y Por Hora) y Estudiantes. La creación de estos equipos de trabajo con objetivos específicos en investigación y vinculación ha logrado que se articulen proyectos interdisciplinarios y planteen soluciones a problemas regionales y locales. Asimismo, es importante notar que esta Buena Práctica No. 6 está relacionada con factores de compromiso y motivación por parte de los involucrados.

Por otra parte, otro de los factores que ha contribuido a la articulación entre lo planificado y lo ejecutado es delegar responsabilidad distribuyendo el presupuesto entre las diferentes Unidades del Centro Regional con el fin de que tengan certeza del recurso disponible para el desarrollo de sus actividades. Se asigna un techo presupuestario (Buena Práctica No. 7) a las Unidades Planificadoras con base en sus actividades recurrentes, así se puede llevar un mejor control de la ejecución del presupuesto, el dato es notificado de forma individual por medio de correo electrónico a los jefes de las Unidades. De igual forma las unidades académicas gestionan presupuesto con fondos de cooperación externa para adquisición de equipos e insumos para el desarrollo de sus unidades académicas.

En un esfuerzo por involucrar a todo el personal en la ejecución de la estrategia, así como que exista la claridad de los objetivos, en UNAH TEC Danlí, la Buena Práctica No. 8 se implementa una vez revisado y aprobado el POA por

la Dirección. Este es socializado por los Coordinadores de Carrera a todos los Docentes de su área y los jefes de Unidades Administrativas con su personal, comunicando al personal de cada Unidad los objetivos e iniciativas planificadas y para los cuales debe estar enfocado trabajo de la Unidad.

La Buena Práctica No. 9 relacionada con las categorías Competencias del personal y su desarrollo y la categoría Internacionalización como fuente de experiencias y aprendizaje, ha logrado que los docentes conozcan experiencias de universidades extranjeras desarrollando así competencias en sus áreas de especialidad. Se establecen alianzas con Universidades extranjeras con el propósito de compartir y colaborar en proyectos de investigación, esto ha proporcionado a los docentes una visión positiva para el Centro Regional quienes incorporan en la planificación lo visionado con base en las experiencias obtenidas. Con relación a la Buena Práctica No. 10 se puede mencionar que la Dirección ejerce un apoyo consistente en el desarrollo de proyectos, lo cual va desde el acompañamiento, motivación y abastecimiento de recursos, también brinda apoyo para la gestión de becas de investigación o para capacitación del personal. La Dirección tiene como criterio que se debe demostrar al personal y a los estudiantes que tanto ellos como sus proyectos son importantes para las autoridades lo cual revela habilidades de liderazgo para la motivación de sus colaboradores. En UNAH TEC Danlí, según la Buena Práctica No. 11 identificada, se procura establecer buenas relaciones con organizaciones de la Sociedad y la proactiva participación de docentes en mesas regionales. Esto con el propósito de conocer las necesidades socioeconómicas de la región por medio de relaciones con empresas y mesas regionales a fin de participar en la solución de problemas con proyectos de investigación y vinculación. La Buena Práctica No. 12 se implementa con el objetivo de comunicar al personal sobre la planificación de inversión del presupuesto y cómo afectará a la asignación presupuestaria para las Unidades del Centro Regional. En reunión de inicio de planificación se notifica a las Unidades sobre los proyectos a planificar y que requieren presupuesto, lo cual podría mermar la disponibilidad presupuestaria de cada Unidad, asimismo, se les mantiene informados sobre el avance de dichos proyectos, efectuando así la transparencia a nivel interno del CRU.

La eficiencia de las unidades observadas mediante DEA se evalúa desde la perspectiva de la generación de los outputs (graduados, proyectos de investigación y proyectos de vinculación) por lo cual, las Buenas Prácticas No. 3, 6, 10 y 11, se consideran esenciales para elevar la generación de proyectos de investigación y vinculación en

los Centros Regionales. A nivel de Centro Regional, UNAH (2020) indica que en el 2019 UNAH TEC Danlí reportó que el 18% de los docentes participaban en proyectos de investigación y el 48% en proyectos de vinculación, superado en cantidades por el CURLA, no obstante, en porcentaje supera notablemente a todos los centros regionales. Asimismo, en UNAH TEC Danlí además de tener la visión de desarrollar la infraestructura del CRU, también se gestiona la apertura de más carreras (Garcés, comunicación personal, 2021), ambas condiciones podrían contribuir a fortalecer la generación del output “Graduados”, pues al aumentar la capacidad instalada y ofrecer otras carreras (acorde a las demandas de la zona), se podrían aumentar las matrículas y por ende los profesionales graduados para la región.

Al codificar los datos de las entrevistas, surgieron cinco categorías no identificadas previamente, cuatro de las cuales recibieron una baja ponderación, sin embargo, la categoría “Gestión, ahorro y disponibilidad de recursos” resultó ser la categoría con más peso después de “Competencias del personal y su desarrollo”. Los recursos en el sector público son limitados y la NGP exige enfocar los recursos al logro de objetivos y resultados, por lo cual esta categoría resulta ser importante por la naturaleza del sector, ya que los funcionarios deben mantener en mente que se debe alcanzar los objetivos con el uso óptimo de los recursos, lo cual implica el ahorro de estos, la gestión de fondos externos y asegurar la disponibilidad de los recursos para la ejecución de lo planificado.

Cabe señalar que no fue posible identificar en el CRU referente, según los datos de las entrevistas, alusiones sobre: a) una implementación consolidada de herramientas metodológicas FrameLogs (CMI, Mapas Estratégicos) para definición y ejecución de estrategia (HMoF), b) aprendizaje de los resultados del monitoreo y evaluación (ARMyE) y c) sistemas informáticos de apoyo al proceso de gestión/toma de decisiones (SIpAP) pues se realiza la alineación y seguimiento en hojas electrónicas, lo cual ha sido funcional, sin embargo se recomendaría fortalecer estos tres factores a nivel de centro regional, y de ser necesario, a nivel institucional.

CONCLUSIONES

Elementos como el liderazgo, la comunicación, la motivación y el trabajo en equipo en UNAH TEC Danlí han sido esenciales para desarrollar y ejecutar su plan estratégico, planes operativos anuales y su presupuesto de forma articulada, todo esto dentro de los ejes fundamentales de docencia, investigación y vinculación, evidenciando así buenas prácticas basadas en principios de gestión estratégica, lo cual ha causado a la vez un óptimo uso de

recursos como se observó en el análisis de eficiencia mediante la metodología DEA. Dadas las limitantes en disponibilidad de datos regionales así como por estar fuera del alcance de esta investigación, no se han establecido los impactos del desempeño de este CRU en el IDH de su región, no obstante, Figueroa & Chávez (2017) expresan que UNAH TEC Danlí ha destacado obteniendo premios y reconocimientos en investigación, la cual ha sido de naturaleza “aplicada y útil para la sociedad, relevante y visible con alcance internacional” (p.8).

Al considerar que el 87.5% de los CRU revelan dificultades para lograr eficiencia y eficacia, se comparten en este estudio las buenas prácticas de gestión estratégica identificadas en el CRU referente. Ciertamente, no es posible asegurar o señalar de forma específica la no ejecución de estas buenas prácticas en los demás CRU, por lo cual sería recomendable realizar una evaluación de su proceso de gestión estratégica con el fin de identificar de manera precisa las acciones a tomar para mejorar los resultados de su desempeño y que se mantengan consistentes de un periodo a otro.

En el proceso de análisis de esta investigación, fue inevitable notar que solamente el 12.5% de las unidades evaluadas mostraron resultados consistentes de eficiencia y eficacia en el periodo del 2016 al 2019, dato que podría instar a concluir sobre el desempeño general de la Institución, no obstante, vale considerar que la implementación de la Visión de País en Honduras es relativamente nueva (CEPAL, 2018) y el Plan Estratégico UNAH 2014-2018 es el primer instrumento en desarrollarse en la Institución, de igual forma la UNAH se ha sometido a un proceso de evaluación por parte del Departamento Europa e Internacional, quienes indican las recomendaciones necesarias para mejorar el desempeño institucional (Departamento Europa e Internacional, 2019), lo cual representa un significativo avance.

Por tanto, los resultados obtenidos, lejos de ocasionar desaliento, deben visualizarse con optimismo, pues pese a las dificultades (políticas, sociales, económicas e institucionales), la institución ha dado un primer gran paso en su experiencia inicial con la implementación de un enfoque estratégico institucional, teniendo la oportunidad de beneficiarse de las lecciones aprendidas para la construcción del próximo plan estratégico, el cual representa un enorme reto en vista de las dificultades a nivel institucional y de país ocasionadas por la Covid-19. Asimismo, teniendo como fundamento la revisión de literatura en el tema de gestión estratégica en IES públicas, en caso de ser necesario, los resultados de esta investigación, específicamente, los factores organizacionales que influyen en la gestión estratégica, podrían representar un aporte para

ser tomados en cuenta con la debida revisión y adaptación para ser implementados a nivel institucional, aunque de forma más acertada, la UNAH, como IES pública podría optar por la Buena Práctica No. 9, relacionada con la categoría emergente IFEyA (Internacionalización como fuente de experiencias y aprendizaje) en búsqueda de experiencias institucionales a nivel de universidades públicas en el extranjero que tengan mayor avance en el tema de gestión estratégica en IES Públicas.

Finalmente, la Gestión para Resultados, como estrategia metodológica de la Nueva Gestión Pública, requiere ser incorporada con el apoyo de una fortalecida gestión estratégica, la cual garantice alcanzar los resultados definidos para la UNAH como Institución de Educación Superior pública dentro de sus funciones y responsabilidades en la Visión de País para contribuir con la transformación de la sociedad hondureña y así “responder a las esperanzas que el país tiene en la UNAH” (Departamento Europa e Internacional, 2019, p. 10).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almuiñas, J., & Galarza, J. (2014). La dirección estratégica y su contribución al mejoramiento de la calidad en las Instituciones de Educación Superior, Universidad Juárez del Estado de Durango. *La dirección estratégica y su contribución al mejoramiento de la calidad en las Instituciones de Educación Superior. Dirección estratégica y calidad: potencialidades para su desarrollo* (pp. 55-67). https://www.researchgate.net/profile/Delia_Arrieta_Diaz/publication/309155480_La_relacion_de_la_direccion_estrategica_y_la_calidad_educativa_en_la_evaluacion_y_acreditacion_de_las_instituciones_de_educacion_superior/links/58015a7708ae310e0d98af97/La-relacion-de-la-direccion-estrategica-y-la-calidad-educativa-en-la-evaluacion-y-acreditacion-de-las-instituciones-de-educacion-superior.pdf
- Arellano, D. (2012). Gestión estratégica para el sector público. Del pensamiento estratégico al cambio organizacional. *Gestión y Política Pública, XIV* (2), pp. 403-407. <https://www.redalyc.org/pdf/133/13314206.pdf>
- Armijo, M. (2011). Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. *ILPES/CEPAL Serie Manuales*, (69), 1-105. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/1/S2011156_es.pdf
- Buitrago, O., Espitia, A., & Molano, L. (2016). Análisis envolvente de datos para la medición de la eficiencia en instituciones de educación superior: una revisión del estado del arte. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(19), 147-173. doi: <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.84>
- Camue, A., Carballal del Río, E. & Toscano, F. (2017). Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Cofín Habana*, 2017, 12(2), 136-152. <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v11n2/cofin10217.pdf>
- Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). (2016). Educación Superior en Iberoamérica Informe 2016. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2018/09/educacion-superior-en-iberoamerica-informe-2016.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). Panorama de la gestión pública en América Latina y el Caribe: Un gobierno centrado en el ciudadano. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42396/4/S1701222_es.pdf
- Contreras, E.D., Fraile, A.M. & Suárez, A.B (2019) Análisis de la calidad de los servicios académico-administrativos en una universidad colombiana. *Revista Lasallista de investigación*. 16 (1). DOI: 10.22507/rli.v16n1a9
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. México, México: McGrawHill
- Departamento Europa e Internacional. (2019). *Informe de Evaluación Universidad Nacional Autónoma de Honduras*. https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/publications/rapports_evaluations/pdf/E2020-EV-0990023X-DEI-ETAB200018849-RD.pdf
- Figueroa, R. & Chávez, A. (2017). El desarrollo de la investigación científica en los centros regionales: caso de UNAH-Tec-Danlí. *Revista Ciencia y Tecnología*, 1(20), 3-13. <https://www.camjol.info/index.php/RCT/article/view/5492/5160>
- Hintze, J. (2003). Instrumentos de evaluación de la gestión del valor público. *Ponencia presentada para el VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y la Administración Pública*. <http://www.top.org.ar/epc/FullText/000000/HINTZE%20Jorge%2020Instrumentos%20de%20evaluacion.pdf>

- Lino, R. (2018). La planificación estratégica en las Instituciones de Educación Superior (IES) como herramienta de mejora. *Revista UTEPSA Investiga*, (2), 50-59. [https://www.utepsa.edu/v2/Descargas/Investigacion/La%20planificaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20en%20las%20instituciones%20de%20educaci%C3%B3n%20superior%20\(IES\)%20como%20herramienta%20de%20mejora.pdf](https://www.utepsa.edu/v2/Descargas/Investigacion/La%20planificaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20en%20las%20instituciones%20de%20educaci%C3%B3n%20superior%20(IES)%20como%20herramienta%20de%20mejora.pdf)
- Moreno, Z., Eduardo, A., & Bastidas, E. (2010). Planificación estratégica y el cuadro de mando integral: herramientas de gestión para mejorar la prestación de los servicios universitarios. *TEACS*, 03(05), 9-23. <https://revistas.uclave.org/index.php/teacs/article/download/1758/948>
- OCDE, Banco Mundial (BM). (2006). *Buenas Prácticas Recientemente Identificadas de Gestión para Resultados de Desarrollo. Primera Edición, Libro de Consulta*. <https://www.oecd.org/dac/effectiveness/36853632.pdf>
- Olarte, J. & García, A. (2009). Factores clave de éxito para una implantación exitosa del Sistema de Gestión Estratégica "Balanced Scorecard". *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (65), 49-75. https://www.researchgate.net/publication/237391718_Factores_Clave_de_Exito_para_una_Implantacion_Exitosa_del_Sistema_de_Gestion_Estrategica_Balanced_Scorecard
- Opazo, P., Díaz, V., & Lemaitre, M. (2019). *Análisis Institucional. Un instrumento para la gestión eficaz*. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2019/09/analisis-institucional-un-instrumento-para-la-gestion-eficaz.pdf>
- Paz, A., & Nuñez, R. (2016). La cultura organizacional como base del cumplimiento de objetivos estratégicos organizacionales. *Revista Portal de la Ciencia*, (10), 144-155. doi: <https://doi.org/10.5377/pc.v10i0.3015>
- Quintero, L., & Osorio, L. (2018). Balanced scorecard como herramienta para empresas en estado de crisis. *Revista CEA*, 4(8), 75-94. doi: <https://doi.org/10.22430/24223182.1049>
- Ramírez, Z., Barrachina, M., & Ripoll, V. (2020). Eficiencia en la educación superior. Estudio empírico en universidades públicas de Colombia y España. *Revista Administración Pública*, 54(3), 468-500. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220190232>
- Schröder, P. (2006). Nueva Gestión Pública: Aportes para el buen gobierno. <https://relial.org/biblioteca/libro/nueva-gestion-publica-aportes-para-el-buen-gobierno>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020). *Results-Based Management (RBM) approach as applied at UNESCO: Guiding principles*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177568>
- Universidad Nacional Autónoma de Honduras. (2018). *Rendición de Cuentas 2017*. <https://transparencia.unah.edu.hn/finanzas/presupuestos/informe-anual>
- Universidad Nacional Autónoma de Honduras. (2019). *Rendición de Cuentas 2018*. <https://transparencia.unah.edu.hn/finanzas/presupuestos/informe-anual>
- Universidad Nacional Autónoma de Honduras. (2020). *Rendición de Cuentas 2019*. <https://transparencia.unah.edu.hn/finanzas/presupuestos/informe-anual>
- UNODC. (2018). Gestión Basada en Resultados (RBM) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://www.unodc.org/documents/SDGs/UNODC_Handbook_on_Results_Based_Management_Espanol.pdf

71

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

CARACTERÍSTICAS

DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL SEGÚN EL MODELO DE DENISON: CASO UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL-ECUADOR

CHARACTERISTICS OF THE ORGANIZATIONAL CULTURE ACCORDING TO THE DENISON MODEL: CASE OF THE UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL-ECUADOR

Olga M. Bravo Acosta¹

E-mail: obravo@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0558-3228>

Mara Karina Cabanilla Guerra¹

E-mail: rektorado@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2759-6284>

Mónica Franco Pombo²

E-mail: monica.franco@cu.ucsg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9025-4228>

Rubén Aroca Jácome²

E-mail: ruben.aroca.driveup@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6179-085X>

¹ Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

² Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bravo Acosta, O. M., Cabanilla Guerra, M. K., Franco Pombo, M., & Aroca Jácome, R. (2021). Características de la cultura organizacional según el modelo de Denison: caso Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 542-548.

RESUMEN

En la actual sociedad del conocimiento las nuevas tendencias y comportamientos sociales, laborales, económicos y tecnológicos, derivadas de la globalización serán incorporadas, transmitidas y afianzadas desde la cultura organizacional de universidades y centros educativos, impulsando las actitudes de sus miembros, su efectividad y rendimiento. Dado este importante rol, el presente estudio tiene por objeto caracterizar la cultura organizacional de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil para orientar procesos de cambio y mejora continua. Bajo un enfoque mixto, se utiliza el cuestionario Denison aplicado de manera aleatoria a 85 miembros de la universidad, junto con entrevistas y grupos focales, según criterios de inclusión de los informantes. Se encuentra una valoración equilibrada para las cuatro dimensiones culturales del modelo con un promedio general de 76,88, ubicándose en un nivel mediano superior. La dimensión dominante es la misión (78,13), seguida por involucramiento (78,04), consistencia (76,17) y adaptabilidad (75,18). Se concluye que la universidad debe incorporar medidas para hacer más efectivo su desempeño, particularmente en cuanto a las sub dimensiones: orientación al cliente, desarrollo de capacidades, y acuerdos.

Palabras clave: Organizaciones educativas, cultura, modelo cultural de Denison, dimensiones culturales.

ABSTRACT

In the current knowledge society, the new trends and social, labor, economic and technological behaviors derived from globalization will be incorporated, transmitted and consolidated from the organizational culture of universities and educational centers, promoting the attitudes of their members, their effectiveness and performance. Given this important role, the present study aims to characterize the organizational culture of Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil to guide processes of change and continuous improvement. Based on a mixed approach, the Denison questionnaire was applied randomly to 85 members of the university, together with interviews and focus groups, according to the inclusion criteria of the informants. A balanced assessment is found for the four cultural dimensions of the model with a general average of 76.88, ranking at an upper median level. The leading dimension is the mission (78.13), followed by involvement (78.04), consistency (76.17) and adaptability (75.18). It is concluded that the university must incorporate measures to make its performance more effective, particularly in terms of the sub-dimensions: customer orientation, capacity building, and agreements.

Keywords: Educational organizations, culture, Denison's cultural model, cultural dimensions.

INTRODUCCIÓN

El interés por la cultura es central en muchas disciplinas científicas como sociología, historia, etnografía y antropología, en alusión a las costumbres y normas que vive un grupo de personas y guían sus comportamientos, por lo cual ha dado origen a múltiples perspectivas teóricas y metodológicas. La cultura encuentra en la organización un espacio en el cual puede tener impacto en su permanencia a partir del conjunto de valores y comportamientos que fueron exitosos en el pasado.

Desde la década de 1980, el campo de la cultura organizacional fue evolucionando desde un tema de interés en las organizaciones hasta convertirse en un componente de importancia estratégica y diferenciadora para aquellas empresas que buscan una ventaja competitiva (Reyes et al., 2017). El ámbito educativo de América Latina, particularmente el de las instituciones de educación superior IES, no ha escapado a este interés por medir la cultura organizacional en relación a la efectividad de su desempeño o a otras variables de análisis, según diferentes metodologías (González et al., 2016; Burgos et al., 2017; Cancino y Mellado, 2019; Calles y Luna-Nemecio, 2020; Rosas et al., 2020; Carrillo et al., 2021; Turpo et al., 2021).

En tal sentido, resalta el rol de las IES en la transmisión de valores, hábitos y creencias que se adhieren al conocimiento y a la ciencia compartida en el aula entre docentes y estudiantes (Carrillo et al., 2021); sobre todo en la actual sociedad del conocimiento, donde la aceleración de la globalización impulsada por el avance de las tecnologías de la información y comunicación, proponen nuevos retos que las universidades deben afrontar. Las nuevas tendencias y comportamientos sociales, laborales, económicos y tecnológicos, derivadas de la globalización serán incorporadas, transmitidas y afianzadas desde la cultura organizacional de las universidades y centros educativos. De ahí que su gestión deberá contribuir a movilizar recursos y otros contenidos culturales, que permitan la cohesión de sus miembros en torno al proyecto misional de la institución (Uribe y Linares, 2015; González et al., 2016).

El presente estudio tiene por objeto caracterizar la cultura organizacional de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil UTEG, según el modelo de Denison, el cual destaca cuatro atributos que una organización debe tener para ser efectiva: involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión. Tales atributos miden los comportamientos guiados por las creencias y suposiciones que crean la cultura de la organización, en un modelo que conecta esta cultura con indicadores de desempeño, y que puede ser aplicado en múltiples contextos. La investigación forma parte del proyecto de investigación

interuniversitario titulado “Estudio de la cultura organizacional, situación de aula y desarrollo universitario en Instituciones de Educación Superior del Ecuador”, liderado por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

De acuerdo con Martin (1992), la investigación sobre cultura puede agruparse en tres perspectivas teóricas: integración, diferenciación y fragmentación. Desde la perspectiva de la integración, la cultura se entiende como un bloque sólido de armonía y homogeneidad, sin ambigüedades, sobre cuyas manifestaciones existe un amplio consenso en la organización. En esta categoría se incluyen autores como Pettigrew (1979), Ouchi (1981), Denison (1990) y Schein (1992). En la perspectiva de la diferenciación se reconoce que hay subculturas que pueden subsistir en armonía de manera independiente y estar al mismo tiempo en conflicto unas con otras, por lo cual se enfoca en las diferencias o inconsistencias, como en el estudio de Meyer & Rowan (1977). Por último, la perspectiva de la fragmentación considera que las manifestaciones de la cultura no son ni claramente consistentes ni claramente inconsistentes, siendo la más difícil de articular porque se enfoca en la ambigüedad y esta es difícil de conceptualizar (Martin, 1992).

El espíritu integracionista se encuentra en el modelo de Daniel Denison sobre cultura organizacional. Los valores, las creencias y supuestos básicos permanecen en la organización porque tienen sentido para sus miembros, el ambiente social es creado por ellos, y la cultura es una representación cognitiva colectiva de patrones de aprendizaje social en el tiempo (Denison, 1990, 1996). Comparte también la definición de Schein (1985) con su tensión implícita entre la orientación a lo interno y la orientación a lo externo (Denison & Mishra, 1995). No obstante, Martínez (2010) indica que en el modelo se percibe una tensión entre la integración y la diferenciación porque reconoce la presencia de las contradicciones en el marco de las culturas y, en consecuencia, la diferenciación. Así se advierte en un concepto más reciente: La cultura puede ser entendida como un sistema de significados que explica la estrategia de adaptación que una organización ha escogido para responder a una multitud de demandas contradictorias, y diferentes factores de la organización que a menudo compiten con ideas e información para imponer los puntos de vista de unos sobre otros. (Denison, 2000, p. 353)

La teoría de Denison y sus colaboradores sostiene que las culturas pueden presentar rasgos definidos susceptibles de ser medidos y comparados. Se desarrolla con base en un modelo con elementos del comportamiento humano y el comportamiento de la organización, que son agregados en cuatro atributos: involucramiento, consistencia,

adaptabilidad y misión (Denison y Mishra 1995). Estos atributos están establecidos sobre un plano cartesiano definido por dos ejes: uno que define el enfoque interno y el enfoque externo, y otro, la orientación a la estabilidad y la orientación a la flexibilidad. Denison et al. (2003), describen los rasgos y sub dimensiones del modelo:

- **Involucramiento**, referido al empoderamiento de la gente, la construcción personal alrededor de los equipos y el desarrollo de la capacidad humana en todos los ámbitos de la organización. Sub dimensiones: facultamiento, orientación al equipo y desarrollo de capacidades.
- **Consistencia**, referida a la coordinación e integración de las personas en la organización fundamentado en un conjunto de valores centrales que les permiten llegar a acuerdos aun cuando existan diferentes puntos de vista. Sub dimensiones: valores centrales, acuerdos, y coordinación e integración.
- **Adaptabilidad**, permite a la organización responder a los cambios del entorno y a las nuevas exigencias de los clientes, por lo cual asumen riesgos y aprenden de sus errores. Sub dimensiones: creación del cambio, enfoque en el cliente y aprendizaje organizacional.
- **Misión**, referido al sentido claro de propósito o dirección que define las metas organizacionales y los objetivos estratégicos, expresándose en la visión de lo que la organización quiere ser en el futuro. Sub dimensiones: dirección e intención estratégicas, metas y objetivos, y visión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta, mediante la aplicación del *Denison Organizational Culture Survey*, (Bonavía et al., 2009). Se trata de un cuestionario autoadministrado que consta de 60 ítems, 5 para cada una de las 12 sub dimensiones, las cuales se agrupan en 4 dimensiones o rasgos culturales. Cada ítem está codificado en una escala tipo Likert de 1 al 5 (completamente en desacuerdo, en desacuerdo, neutral, de acuerdo, completamente de acuerdo). De manera complementaria, se utilizó la entrevista con interrogantes abiertas, así como grupos focales. El proceso se realizó de modo online entre los meses de diciembre 2019 a abril 2020. Los datos cuantitativos se analizaron mediante Excel, mientras que los datos cualitativos fueron organizados y sistematizados con el software ATLAS. ti.

La unidad de análisis está constituida por los estudiantes, docentes y personal administrativo que viven y construyen la cultura organizacional de la universidad. Entre ellos, se procedió a seleccionar a los informantes que presentan las "características pertinentes para poder emitir respuestas de calidad" en función de los objetivos de la investigación (Tejada, 1997: 92), de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: a) docentes y personal administrativo por lo menos cinco años de trabajo en la UTEG; b) alumnos: matriculados en el nivel de Prácticas Preprofesionales.

En la Tabla 1 se detalla la muestra utilizada en cada técnica, para un total de 85 participantes. Se realizaron tres eventos de grupos focales para docentes y alumnos, y dos para los administrativos.

Tabla 1. Muestra seleccionada.

Informantes	Encuesta	Entrevista	Código	Grupos focales	Código
Docentes	13	8	ED	10	GFD
Alumnos	31	5	EA	10	GFA
Personal administrativo	41	3	EP	10	GFP

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1 se resumen las dimensiones culturales de la UTEG según el *Denison Organizational Culture Survey*, encontrando que todos los valores se encuentran por encima de 75 puntos, para un promedio general de 76,88; lo cual representa un nivel mediano superior de tales rasgos (cercano al nivel 4 "de acuerdo" en la escala de Likert). La dimensión dominante es la misión (78,13), seguida por involucramiento (78,04), consistencia (76,17) y adaptabilidad (75,18). Según estos resultados, se trata de una organización que debe incorporar ciertas medidas para hacer más efectivo su desempeño. Las 12 sub dimensiones son detalladas en la Figura 2.



Figura 1. Dimensiones culturales de la UTEG.

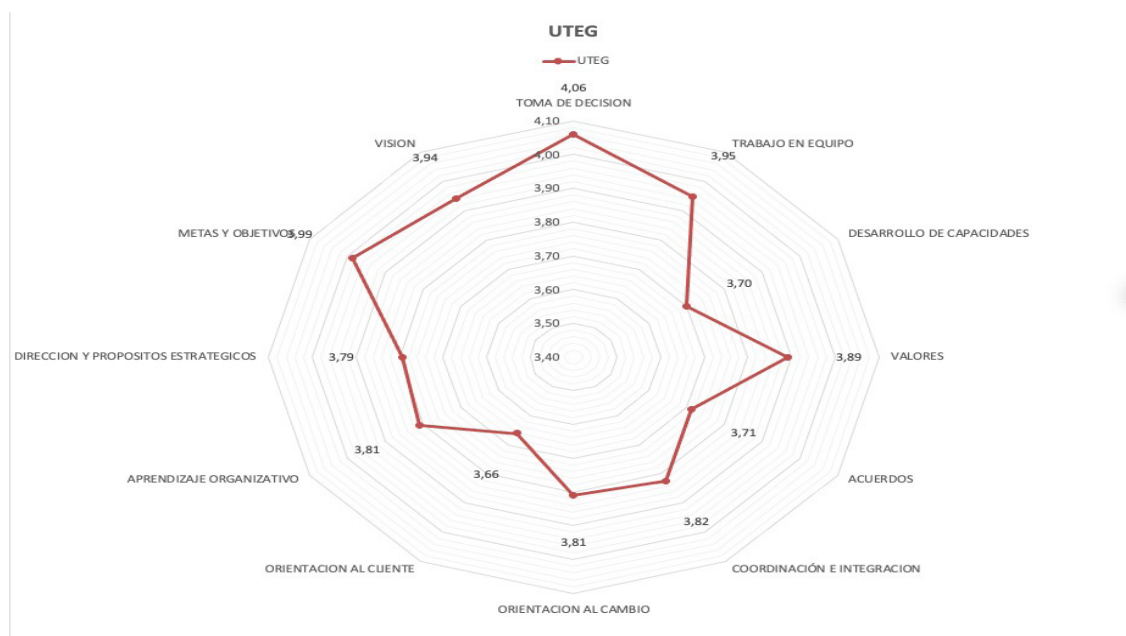


Figura 2. Sub dimensiones culturales.

- Misión

Representa el rasgo cultural dominante de la UTEG (78,13), significando que su comunidad tiene bastante claro el sentido o propósito de dirección que define las metas y objetivos. La sub dimensión mejor valorada es la de metas y objetivos 3,99. seguida de visión (3,94) y, dirección y propósitos estratégicos (3,79). La Figura 3 ilustra el memo conceptual “misión” con los códigos de la valoración cualitativa; se corrobora el buen nivel de conocimiento sobre objetivos, valores y misión institucional que promueve el sentido de pertenencia de la comunidad: “se encuentran socializados en los formatos de examen, en la página web de la universidad, en las carteleras, paredes de las oficinas” (ED1).

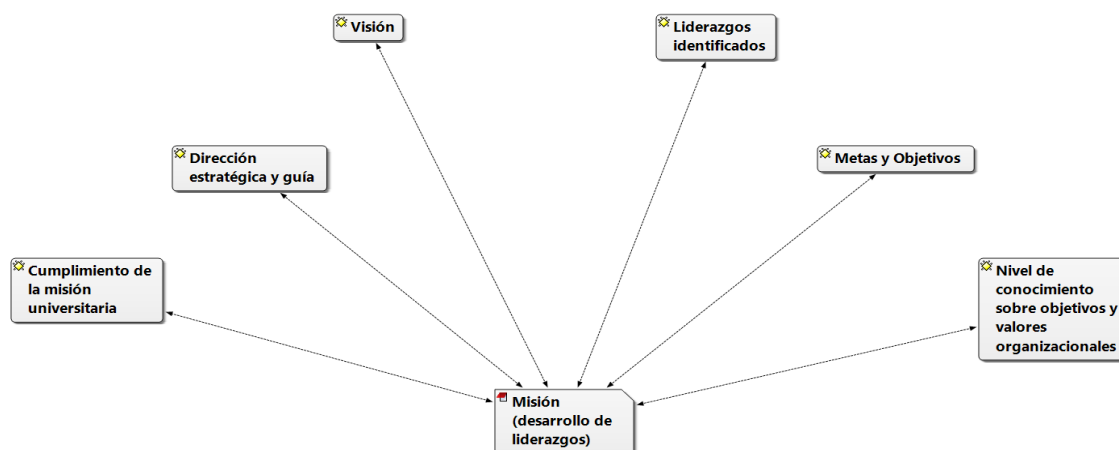


Figura 3. Memo conceptual “misión”.

- Involucramiento

Este segundo rasgo (78,04), viene definido por el empoderamiento o facultamiento de las personas y el desarrollo de la capacidad humana en todos los ámbitos de la organización. La toma de decisión es dominante (4,06), no solo dentro de este rasgo sino para todo el estudio, seguida por trabajo en equipo (3,95) y desarrollo de capacidades (3,70). Este último dato es preocupante porque se trata de un factor clave del desempeño organizacional (Denison et al., 2003). El análisis cualitativo (figura 4) confirma que, para los alumnos, el aspecto menos calificado es la capacidad de desarrollo: “una carencia es que no existen suficientes convenios que nos permita mejores opciones al momento de realizar las pasantías” (GFA1), mientras que, para los administrativos, se añaden los procesos de motivación y reconocimiento: “sería excelente que existieran más procesos enfocados a la motivación y a la fidelidad del colaborador para evitar la rotación del personal” (EP2).

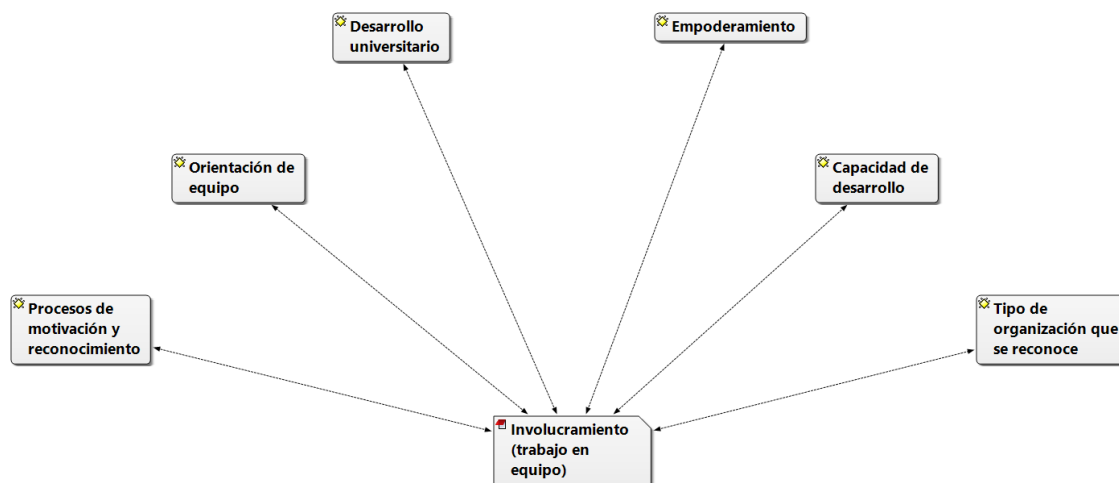


Figura 4. Memo conceptual “involucramiento”.

- Consistencia

El tercer rasgo es la consistencia (76,17), referido a la coordinación e integración de las personas en la organización. La puntuación más alta es para los valores (3,89), seguida por coordinación e integración (3,82) y acuerdos (3,71); esto último representa un problema por ser un principal factor de desempeño (Denison et al., 2003). El análisis cualitativo (figura 5), destaca el nivel de comunicación traducida en un buen clima de convivencia y, particularmente, en unas relaciones docente/alumno respetuosas, fluidas y cordiales, en apego a los valores eje referidos a “responsabilidad social, respeto al medio ambiente, compromiso, solidaridad y disciplina” (GFA2).

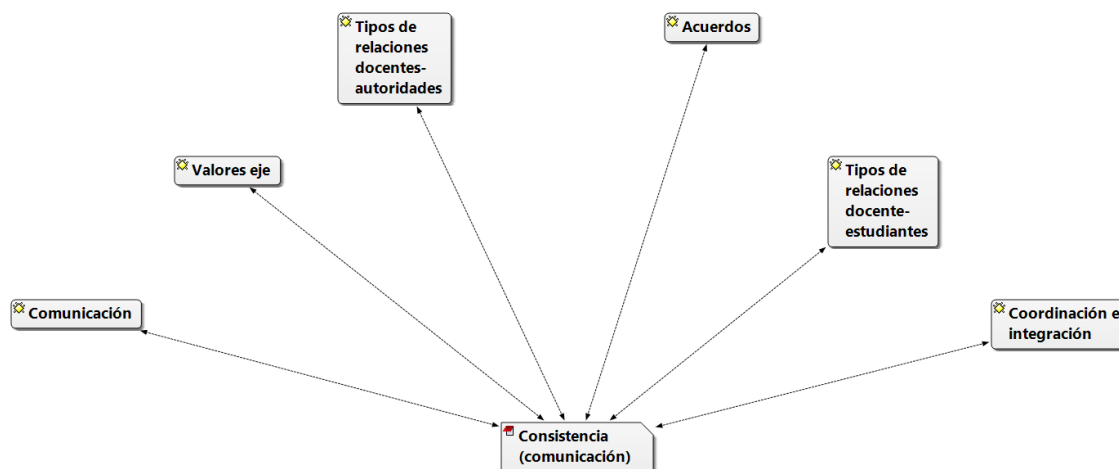


Figura 5. Memo conceptual “consistencia”.

• Adaptabilidad

Este último rasgo (75,18), es el que permite a la organización responder a los cambios del entorno y a las nuevas exigencias de los usuarios. Las sub dimensiones: orientación al cambio y aprendizaje alcanzan la misma puntuación (3,81), mientras que la orientación al cliente es la más baja (3,66), dentro de este rasgo y para todo el estudio, constituyendo una alerta para la UTEG en su carácter de universidad particular, ya que se trata de un factor clave de desempeño en cuanto a la satisfacción del cliente (Denison et al., 2003). El análisis cualitativo (figura 6) revela que la UTEG ha respondido a requerimientos como la modalidad de estudios en línea y procesos de evaluación institucional (acreditación), en los cuales la comunidad se siente partícipe.

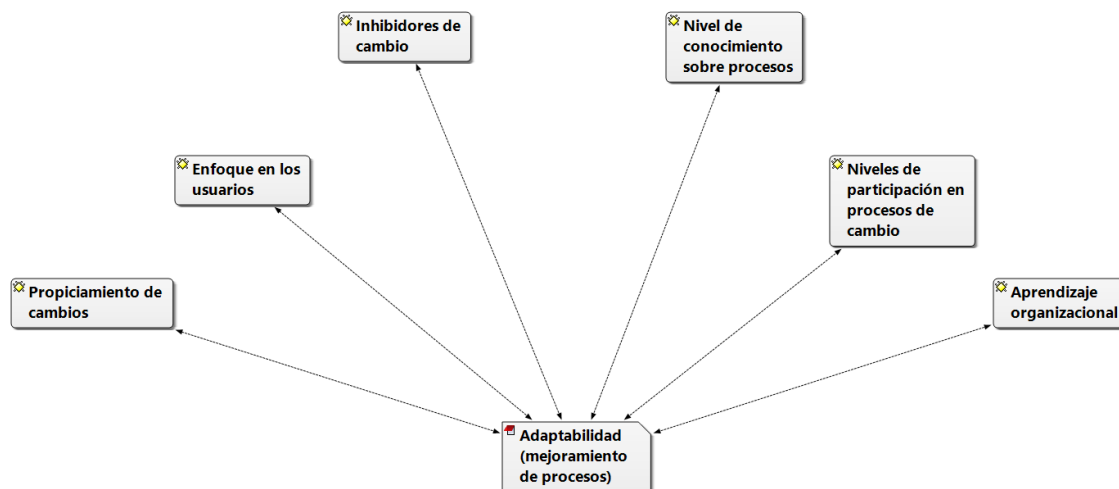


Figura 6. Memo conceptual “adaptabilidad”.

CONCLUSIONES

Se encuentra una valoración equilibrada para las cuatro dimensiones culturales del modelo con un promedio general de 76,88, ubicándose en un nivel mediano superior. La dimensión dominante es la misión (78,13), seguida por involucramiento (78,04), consistencia (76,17) y adaptabilidad (75,18). Según estos resultados, se trata de una organización que debe incorporar medidas para hacer más efectivo su desempeño, particularmente en cuanto a las sub dimensiones: orientación al cliente, desarrollo de capacidades, y acuerdos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonavía, T., Prado, V., & Barberá, D. (2009). Adaptación al castellano y estructura factorial del Denison Organizational Culture Survey. *Psicothema*, 633-638.
- Burgos, J., Henríquez, L., Henríquez, V. y García, K. (2017). Análisis de la cultura organizacional entre los mandos altos, medios y bajos de una institución de educación superior, estudio de caso: Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Guayaquil. *Espacios*, 38(45): 38. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n45/17384538.html>
- Calles, M. y Luna-Nemecio, J. (2020). Cultura organizacional bajo el enfoque socioformativo: Proyección de Instituciones de Educación Superior en México. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI (Número especial 2), 172-189.
- Cancino, V. y Mellado, C. (2019). Validación de la escala de cultura organizacional de Denison (DOCS) en centros educativos en Chile. *Interciencia*, 44(4), 222-228.
- Carrillo Punina, A.P., Galarza Torres S. P, Franco Pombo M. y Aroca Jácome R. (2021). Cultura organizacional desde el enfoque de valores en competencia: situación actual y deseada en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. En: Botto-Tobar M., Cruz H., Díaz Cadena A. (eds) *Avances en Inteligencia Artificial, Ingeniería Informática y de Software. CIT 2020*. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1327. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68083-1_4
- Denison, D. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. New York: John Wiley and Sons.
- Denison, D. & Mishra, A. (1995). Toward a theory of organizational culture and effectiveness. *Organizational Science*, 6 (2), 204-223.
- Denison, D. (1996). What is the different between organizational culture and organizational climate? A Native's Point of View on a Decade of Paradigms Wars. *Academy of management review*, 21, 619-654.
- Denison, D. (2000). *Organizational culture: can it be a key lever for driving organizational change?* Lausanne: International Institute for Management Development.
- Denison, D.; Haaland, S. & Goelzer, P. (2003). Corporate culture and *organizational effectiveness: is there a similar pattern around the word?* *Advances in Global Leadership*, 3, 2005-2227.
- González Díaz, R. A., Ochoa Jiménez, S. y Celaya, R. (2016). Cultura organizacional y desempeño en instituciones de educación superior: implicaciones en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión. *Revista Universidad y Empresa*, 18(30), 13-31.
- Martin, H. (1992). *Cultures in organizations: three perspectives*. New York: Oxford University Press.
- Martínez Avella, M. (2010). Relaciones entre cultura y desempeño organizacional en una muestra de empresas colombianas: reflexiones sobre la utilización del modelo de Denison. *Cuad. Adm.* 23(40): 163-190.
- Meyer, J. W. & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structures as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, 83, 340-363.
- Ouchi, W. (1981). Theory Z: How American business can meet the Japanese challenge. Reading: Addison-Wesley.
- Pettigrew, A. (1979). On studying organizational cultures. *Administrative Science Quarterly*, 24, 570-581.
- Reyes-Martínez, L., Barboza-Carrasco, M. y Vicuña-Tapia, H. (2017). Diagnóstico Cultura Organizacional de la Empresa Grupo Fadomo Reproser, S.A. De C.V. *Revista de Desarrollo Económico*, 4(12): 67-78.
- Rosas Salas, F., Espinosa Ochoa, O., Rubio Díaz, M. y Jaramillo Villagómez, J. (2020). Descifrando la cultura dominante y preferida en el ámbito universitario desde el Modelo de Valores por Competencia. *Revista Economía y Política*, (32), 11-33.
- Schein, E. (1985). *Organizational culture and leadership*. San Francisco. Jossey-Bass.
- Schein, E. (1992). *Organizational culture and leadership*. (2a ed.) San Francisco: Josey-Baas Publishers.
- Tejada, J. (1997). *El Proceso de Investigación Científica*. Barcelona: Fundación la Caixa.
- Turpo-Gebera, O., Pérez-Zea, A., Pérez-Postigo, G. y Merly, L. (2021). Cultura en universidades peruanas: estudio de caso. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(93), 318-333.
- Uribe, A., y Linares, R. (2015). *La cultura organizacional, elemento fundamental en la calidad universitaria*. Editorial Universidad Simón Bolívar.

72

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

EL TRIBUTO

EN ECUADOR CON ÓPTICA SOCIAL

THE TRIBUTE IN ECUADOR FROM A SOCIAL PERSPECTIVE

Cayetano Martínez Avendaño¹

E-mail: cmartinezavedan@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8005-875X>

¹Auditor-Contador-Abogado. Servicios Integrales LUMA. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martínez Avendaño, C. (2021). El tributo en Ecuador con óptica social. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 549-556.

RESUMEN

El pago de los tributos, a través de la historia del ser humano, ha estado vinculado a las guerras de conquista, al crecimiento y progreso de las distintas civilizaciones o imperios, sin embargo, su finalidad fundamental, ha estado ligada al hecho de obtener recursos para poder sobrellevar el mantenimiento de las distintas sociedades. De hecho, es de tanta importancia la obligación tributaria, que aun cuando se remonta hacia un pasado muy lejano, ha persistido hasta el presente, convirtiéndose en un lazo jurídico personal que emerge vinculando al Estado con los contribuyentes, lo que determina que la Administración Tributaria tiene como razón de ser, recaudar, para con ello permitir al Estado cubrir las necesidades públicas colectivas y cumplir los fines institucionales, sociales y políticos. Con base a lo anteriormente planteado, el presente artículo tuvo como propósito describir el tributo en Ecuador con óptica social. Para ello se apoyó en una investigación de corte documental. Una vez revisado el material documental seleccionado se concluyó que es indiscutible, la importancia que merece el sistema tributario de una nación, siendo que sobre sus hombros recae la responsabilidad, de suministrar bienes y servicios a sus habitantes, dentro de lo que se cuenta educación, salud, vialidad, alumbrado, vivienda, entre otros, lo que requiere de ingresos para llevarlo a cabo ameritando un sistema de recaudación efectivo para cubrir tales prioridades, ello deja entrever su función social al revertir lo recaudado en obras, servicios y proyectos sociales para beneficio de la población.

Palabras clave: Administración tributaria, tributos, contribuyente.

ABSTRACT

The payment of tributes, throughout the history of the human being, has been linked to the wars of conquest, to the growth and progress of different civilizations or empires, however, its fundamental purpose has been linked to the fact of obtaining resources in order to cope with the maintenance of the different companies. In fact, the tax obligation is of such importance, that even when it goes back to a very distant past, it has persisted until the present, becoming a personal legal bond that emerges linking the State with the taxpayers, which determines that the Tax Administration Its *raison d'être* is to collect in order to allow the State to cover the collective public needs and fulfill the institutional, social and political purposes. Based on the foregoing, this article had the purpose of describing the tribute in Ecuador from a social perspective. To do this, he relied on a documentary investigation. Once the selected documentary material was reviewed, it was concluded that the importance that the tax system of a nation deserves is indisputable, since the responsibility of providing goods and services to its inhabitants falls on its shoulders, within which education is counted. health, roads, lighting, housing, among others, which requires income to carry it out, which merits an effective collection system to cover such priorities. that reveals its social function by reverting the proceeds to works, services and social projects for the benefit of the population

Keywords: Tax administration, taxes, taxpayer.

INTRODUCCIÓN

Los tributos desde tiempos antiguos se han instituido en las distintas naciones del mundo, en importante fuente de ingresos para los fiscos o arcas nacionales, teniendo estos ingresos, la posibilidad de resolver numerosos asuntos al país. Sin duda, estos tributos que reciben además la denominación de impuestos han sido utilizados por los distintos gobernantes, para cumplir solicitudes de grupos o sectores determinados y compromisos políticos, bien sean de orden nacional o internacional. Tolosa (2007), de forma breve define los tributos como “prestaciones que nacen de un compromiso establecido entre el Estado y sujetos económicos que asumen su cancelación como una obligación”. (p.24.)

Evidentemente, los tributos, son recursos de la colectividad que han de ser trasladados a los distintos estadios del país, para que ulteriormente, sean restituidos a la ciudadanía, en calidad de servicios y bienes públicos, ello requiere al mismo tiempo, disponer de ciertos mecanismos que garanticen que el Estado coloque los ingresos recaudados en planes que beneficien a todos los habitantes de la nación, lo que hace primordial, considerar los bienes y servicios que se encuentran en la categoría de prioritarios. En todo caso a través de la imposición o recolección de impuestos, el gobierno tiene la capacidad de transferir recursos de unos individuos, sectores, regiones y ramas de la economía a otras (Clemente y Sogorb, 2017).

En líneas generales, puede comentarse que se han otorgado grandes espacios a la discusión sobre los propósitos de la recaudación de los tributos, pueden ser utilizados con fines “proteccionistas, sociales o como un instrumento destinado a dirigir la economía nacional. No obstante, su objetivo principal es financiar servicios de interés general que mejoren la calidad de vida del colectivo, considerando la capacidad contributiva del sujeto pasivo (p.17)”. Vale decir entonces, que el cobro de los impuestos está destinado a satisfacer innegables necesidades del colectivo tales como: desarrollo educativo, administración de justicia, seguridad pública, salud, vías de comunicación, sin obviar políticas orientadas a planes de apoyo social y económico, dándoles un debido uso al dinero recaudado, generando beneficios a quienes lo ameriten, sobre la base de los aportes que efectúan los ciudadanos.

Sin duda, es de gran relevancia, que los contribuyentes manejen una información apropiada en torno al sistema tributario del país donde se encuentren, es decir, deben estar en conocimiento tanto de sus obligaciones como de sus derechos en esta esfera, a objeto de desarrollar

lo que se ha designado como cultura tributaria, que al traer a colación el concepto de cultura, refiere lo relativo a la serie de rasgo distintivos de un grupo social, según Méndez (2004) la cultura tributaria puede definirse de la siguiente forma: Como un conjunto de valores, conocimientos y actitudes compartido por los miembros de una sociedad respecto a la tributación y la observancia de las leyes que la rigen, esto se traduce en una conducta manifestada en el cumplimiento permanente de los deberes tributarios con base en la razón, la confianza y la afirmación de los valores de ética personal, respeto a la ley, responsabilidad ciudadana y solidaridad social de los contribuyentes (Benassi y Randon, 2021 y Draghi, 2021)

Con la cultura tributaria se pretende que las personas que forman parte de un conglomerado social internalicen que el pago de los tributos es un deber y un compromiso legal, puesto que con ello se obtienen los recursos que van a permitir subsanar necesidades de la ciudadanía en general, y por ende, si estos ingresos se obtienen de manera sostenida, permiten garantizar una mejor calidad de vida a los pobladores del país.

Vale mencionar, que el Estado requiere de una serie de recursos para sufragar los gastos de mantenimiento de la dinámica natural de un país, por consiguiente, se apoya en los tributos recaudados para poder cumplir con las responsabilidades que se desprenden del financiamiento de obras públicas y para el cumplimiento de las responsabilidades sociales, que merece el conglomerado. Asimismo, es esencial mencionar, que, al mismo tiempo, el pago de los impuestos se erige en una relación de confianza por parte de los ciudadanos hacia el Estado, desde la visión de los beneficios que se desprenden de tales aportes, puesto que aunque para muchos surja la idea que la cancelación de impuesto es motivo de tristeza, frustración o malestar ante su obligatoriedad, lo cierto es que un buen manejo de ese cobro se convierte en bienestar para toda la población.

Partiendo de lo enunciado en el párrafo precedente, Faya (2003), acota que tal como su nombre lo indica, el impuesto es una obligación de los sujetos y posee características singulares tales como su carácter obligatorio, que se encuentra establecido a través de una ley, de igual manera, no expresa la voluntad de los particulares, además su cumplimiento no se deja al arbitrio de los particulares y, por último, la autoridad está facultada para exigir su pago. Lo que en definitiva lleva a considerar que es esencial, contar con un sistema tributario transparente y flexible que permita la adecuación de la administración tributaria a los continuos cambios socioeconómicos y de política tributaria, lo que dará lugar a que el Estado

cuenta con los recursos para poder realizar sus funciones y afrontar sus gastos.

Con base a lo anteriormente planteado, el presente artículo tuvo como propósito describir el tributo en Ecuador con óptica social. Para ello se apoyó en una investigación de corte documental, lo que requirió, el empleo de fuentes de investigación, siendo las mismas una variedad de documentos que suministran datos para estudio de la realidad investigada; asimismo, se emplearon las técnicas e instrumentos de recolección de información tales como: los esquemas, el resumen y el subrayado, a objeto de seleccionar, organizar y discriminar la información base para la elaboración del artículo, tal y como se presenta a continuación.

DESARROLLO

Los tributos tienen una larga historia, estando presentes en las culturas griega, en la maya y en distintas culturas de mayor antigüedad. Estos datos llevan a retrotraerse en el tiempo, y mencionar la historia tributaria trayendo a colación a Meléndez (2015), quien expone que los antecedentes tributarios se remontan hasta el año 300 A de C; considerada como la joya de la corona británica, se estableció la división de tierra bajo el sistema zamindar con la finalidad de facilitar el cobro de impuestos. Asimismo, se mencionan referencias cuya data es de alrededor de hace 5000 años en los cuales se hace mención de la faena cumplida por los recaudadores, reseñándolos como sujetos que inspiraban gran temor. Aunado a ello, cabe aludir, que los tributos no se expresaban únicamente en elevadas cantidades de dineros, sino que también podían pagarse bajo la modalidad de trabajo físico. Otro dato de interés es el referido a que, en Babilonia y Siria, quienes eran derrotados en campos militares, estaban obligados a cancelar grandes tributos y prestaciones (Tesoriere, 2021).

Gómez y otros (2015), hace un recorrido retrospectivo por el pasado donde hacen mención de los Impuestos en la antigüedad, destacando que la historia de los impuestos es casi tan antigua como la historia del hombre pensante. Señalan los autores que, desde las primeras sociedades humanas, los impuestos eran aplicados por los soberanos o jefes en forma de tributos, muchos de los cuales eran destinados para asuntos ceremoniales y para las clases dominantes. La defraudación de impuestos dado el carácter y destino que se les daba eran poco comunes, debido al control directo que de la recaudación hacían sacerdotes y soberanos.

Siguen exponiendo los autores, que las primeras leyes tributarias aparecen en Egipto, China y Mesopotamia. En

Egipto, una forma común de tributar era por medio del trabajo físico (prestación personal), para lo cual se tiene como ejemplo la construcción de la pirámide del rey Keops en el año 2,500 A. C. que duro veinte años, participando aproximadamente unas 100,000 personas que acarrearaban materiales desde Etiopía. Por otra parte, en este mismo reino el pueblo tenía que arrodillarse ante los cobradores de impuestos del faraón, quienes además de presentar su declaración, tenían que pedir gracias. Las piezas de cerámica en ese entonces se usaban como recibos de impuestos. En la isla mediterránea de Creta, en el segundo milenio A. C. el rey Minos recibía hasta seres humanos como tributo. En China, Confucio fue inspector de hacienda del príncipe Dschau en el estado de Lu en el año 532 A. C. Lao Tse decía que al pueblo no se le podía dirigir bien por las excesivas cargas de impuestos.

En el México precolombino, se acostumbraba a entregar a las aztecas bolas de caucho, águilas, serpientes y anualmente mancebos a los que se les arrancaba el corazón como parte de sus ceremonias religiosas. El cobro de tributos para los incas en Perú consistía en que el pueblo ofrecía lo que producía con sus propias manos al dios rey, quien a cambio les daba lo necesario para su subsistencia, apoyado claro por un ejército de funcionarios. Para hacer sus cuentas los Incas utilizaban unas cuerdas anudadas por colores (dependiendo del impuesto) llamadas quipos, las cuales se anudaban conforme a su cuantía. Eran tan complicados los procesos, que se tenía que solicitar la asistencia de asesores fiscales llamados quipos-camayos.

Prosiguen Gómez y otros (2015), mencionando los aspectos más interesantes de la historia de los tributos en la edad media, de tal manera, que los vasallos y siervos tenían que cumplir con dos tipos de contribuciones: las primeras eran prestaciones de servicios personales y otras de tipo económico, liquidables en dinero o en especie. Las primeras, de servicios personales radicaban en prestar el servicio militar, que consistía en acompañar a la guerra al señor feudal, obligación que se fue reduciendo con el paso del tiempo hasta que, en el siglo XIII, sólo era necesario acompañarlo hasta los límites de determinada región, no muy lejana y por cuarenta días. Los impuestos en especie consistían en la participación de los productos de la tierra como gallinas, cera. También se recibían derechos en metálico o en granos por cada cabeza de ganado, buey, carnero, puerco o cabra. Otro derecho en especie consistía en que los labriegos estaban obligados a cocer pan en el horno del señor, a moler su trigo en el molino señorial, y a pisar las uvas en su lagar, lo que generaba ganancias al patrón en derechos por el uso de sus instalaciones.

En la Edad Media las contribuciones que se cobraban llegaron a ser humillantes, indignos e intolerables, por ser impuestas obligatoria y arbitrariamente. Un ejemplo lo constituye derecho de toma, que consistía en que el señor feudal podía obtener todo lo necesario de sus siervos para condicionar su castillo pagando por ello el precio que el mismo fijara. También se encuentra el Derecho de Pernada, que consistía en el derecho que tenía el señor feudal sobre la virginidad de la mujer antes de contraer matrimonio. Otros ejemplos que sucedieron alrededor del año 1500 en Europa consistían en presentar sus impuestos en efectivo a los Kammerer (tesoreros).

Pasando al caso de la nación ecuatoriana, tal como lo da a conocer Alvear (2018), en la República del Ecuador, el primer tributo se originó en el año de 1830, designándole la denominación de contribución indígena, prolongándose hasta el año 1859; el mismo que consistía en que toda identificada como indígena por parte de los colonizadores debía pagar. El segundo impuesto se conoció en los años de 1837 hasta 1927 como contribución general, cuyo objeto era recolectar tributos de empleados públicos, capitales en giro y a quienes se concedían préstamos, por tanto, este proceso se consagro como preámbulo para el Impuesto a la Renta codificado así en la Ley de Impuesto a la Renta en 1928.

Prosigue la autora comentando que los impuestos a las sucesiones y a los legados y fidecomisos también surgieron en los años 1912 y 1913 respectivamente. Durante la última década, varios son los antecedentes y sucesos que han modificado la cultura tributaria del país; en su ciclo histórico, el Ecuador mantuvo una etapa de inestabilidad entre los años de 1996 - 2006, con siete presidentes, una efímera dictadura, y tres mandatarios derrocados.

Ahora bien, entre los principales impuestos de la época colonial, según Lavalle (1997), mencionado por Garzón, Ahmed y Peñaherrera (2018) se destacan el almojarifazgo, impuesto aduanero que se pagaba por el traslado de mercancías; los quintos reales, que gravaban el 20 % sobre la extracción de metales preciosos; las alcabalas, que se cobraban sobre las transacciones comerciales; el diezmo, que correspondía a la décima parte de la cosecha, del salario o de cualquier riqueza, que se pagaba como tributo a la autoridad y era destinado a la corona y en mayor parte a la Iglesia Católica.

Por su parte la clase dominante aceptó dos tributos: el impuesto a los indios y el diezmo; el primero, además del pago monetario, exigía un pago en especies o trabajo, lo que afectaba directamente a los más pobres, como una clara muestra de injusticia y dominación social. En 1890 se produjo la abolición de los diezmos, lo que causó una

reducción del ingreso público y obligó al Estado a cubrir sus déficits presupuestarios mediante deuda e impuestos adicionales al cacao. Los primeros cambios en la legislación tributaria se dieron en los gobiernos de los presidentes Juan José Flores y Vicente Rocafuerte, sin llegar a tener éxito en sus intenciones.

Al respecto, la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO, 2014) indica que en la década de los años 30 llegó al Ecuador la Misión Kemmerer, para realizar estudios y recomendaciones de ajuste fiscal, y para promover la unificación y simplificación del sistema impositivo ecuatoriano, lo que propició el incremento del componente tributario, a partir de la década de los 50 hasta los 60.

En líneas generales, en Ecuador es a partir del año 2007, que se producen una serie de modificaciones en el sistema tributario, en la búsqueda de luchar en contra de los grandes males que aquejaban la recaudación de los tributos como eran la evasión fiscal y la implantación de una cultura tributaria, puesto que a causa de una serie de factores que se arrastraban desde el pasado, estas limitaban la expansión del sistema fiscal, puesto que ello representa ingresos necesarios para suministrar a la ciudadanía bienes y servicios tales como educación, salud, servicios públicos, justicia, seguridad, entre otros.

En esa búsqueda de una mejora del Régimen Tributario ecuatoriano en la década de los años ochenta, se ejecutan varias reformas tributarias que desembocaron en el fortalecimiento de los impuestos nacionales y más tarde en los años noventa, concretamente en 1997, la Ley No. 41 publicada en el Registro Oficial 206 del 02 de diciembre de 1997, lleva a consolidar la creación del Servicio de Rentas Internas como una entidad técnica y autónoma, con personería jurídica, de derecho público, patrimonio, fondos propios y jurisdicción nacional. Paralelamente a esta reforma también favorecieron al afianzamiento del sistema tributario las reformas que se llevaron a efecto en 1999 y 2000 con la conformación del Reglamento del RUC y Facturación que permitió visibilizar a las personas que practicaban actividades económicas a expedir facturas por sus actividades económicas e registrándolas en un catastro.

No obstante, los esfuerzos realizados por el estado ecuatoriano persisten dos figuras que afectan al sistema tributario nacional, siendo las mismas la evasión y la elusión fiscal. García (2014), indica que la evasión es la acción de evitar el pago de los impuestos, lo cual constituye el delito de defraudación tributaria, y consiste en la ocultación de ingresos y exageración de gastos deducibles. Mientras, la elusión de acuerdo con Ataliba (2015) y Mussida y Parisi

(2021), consiste en utilizar mecanismos legales para reducir o eliminar la deuda tributaria causada por vacíos en la normativa. Al respecto Navarro (2004), opina que las principales causas de la evasión es la no existencia de conciencia tributaria, contribuciones exageradamente altas, la compleja estructura del sistema tributario, la falta de expedición administrativa de las disposiciones fiscales, bajo riesgo de ser detectado, la resistencia al pago de impuestos, falta de liquidez en las empresas, falta de transparencia en el sistema tributario y poca flexibilidad de la administración tributaria.

Arrichabala (2015), expone que los beneficios tributarios son todas aquellas medidas legales que suponen la exoneración o una minoración del impuesto a pagar y cuya finalidad es dispensar un trato más favorable a determinados contribuyentes o consumos. Esta discriminación positiva se fundamenta en razones de interés público, seguridad y justicia social.

Por su parte, Villanueva (2011), expone que los beneficios tributarios tienen como objetivo principal dispensar total o parcialmente la obligación tributaria, contando con un estímulo de por medio, dicho de otra manera, reduce o elimina la carga tributaria para determinadas sociedades. Olivo mencionado por Arias y Paredes (2018), menciona que:

En el año 1921 se dictó la primera ley de incentivos tributarios en Ecuador, a partir de este año contamos con una serie de regulaciones de incentivos tributarios, en la actualidad se encuentra reflejada en el mandato constitucional con respecto a la importancia de una política fiscal económica que estimule la inversión y la transformación de la matriz productiva. Para cumplir estos objetivos estratégicos, en el año 2010 se creó el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), que regula tres tipos de incentivos tributarios: generales, sectoriales y para zonas deprimidas.

Asimismo, comenta Oliva citado por Arias y Paredes (2018), que la historia de los incentivos tributarios tiene inicio en el Ecuador en el año de 1921 donde se dicta la primera ley de incentivos tributarios. Sin embargo, hasta el año 1957 se organizó una ley integral de estímulo para el desarrollo industrial, la misma que se basó en incentivos tributarios que incrementaron beneficios y rebajas. Su poca aplicación provocó que en el año 1962 se rectificara y finalmente se sustituya con la ley de promoción industrial en 1964, esto permitió que en el año de 1969 se establezca a Ecuador y Puerto Rico, como los dos países más generosos en el otorgamiento de incentivos al sector privado.

El Buen Vivir es un principio constitucional basado en el Sumak Kawsay, que recoge una visión del mundo centrada en el ser humano, como parte de un entorno natural y social. Una definición del Buen Vivir, elaborada a partir de las normas constitucionales generada por León (2015), se presenta a continuación:

El goce efectivo de los derechos de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, y el ejercicio de sus responsabilidades, en un marco de convivencia ciudadana –que comprende la interculturalidad, el respeto de las diversidades y el respeto de la dignidad de las personas y colectividades– y convivencia armónica con la naturaleza, que promueve la democracia y el bien común y antepone el interés general sobre el interés particular. (p.22).

Para que esta premisa sea realizable, se requieren mecanismos, que permitan su cristalización, lo que conlleva necesariamente a cumplir con la supresión de la pobreza, el desarrollo sustentable, la distribución equilibrada de los recursos, que coadyuven una forma de vida donde sea posible cubrir todas las necesidades de los ciudadanos.

Cabe mencionar, que la Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 3 numeral 5 ha instituido como uno de los deberes básicos del Estado lo siguiente: “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.”⁵ El buen vivir definido como una relación de bienestar entre los ciudadanos, que implica una serie de derechos de las personas y de las colectividades, lo que incluye derecho al Agua, alimentación, a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, a una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, acceso universal a las tecnologías de información y comunicación, a la creación de medios de comunicación social, y al acceso en igualdad de condiciones, acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad, a integrar los espacios de participación previstos en la Constitución en el campo de la comunicación.

Todo lo enunciado en el párrafo precedente, amerita una política fiscal, la cual está conformado por ingresos obtenidos por el Estado fundamentalmente a través de los impuestos, los cuales son considerados de suma importancia al ser la base principal del Estado para el financiamiento del gasto social, el cual está dirigido, a establecer políticas y acciones que permitan el acceso de los ciudadanos a los servicios que mejoren su calidad de vida, puesto que con políticas adecuadas es posible combatir la pobreza extrema, optimizar los niveles de educación, de salud, ampliar la accesibilidad a viviendas. Esta

concepción del buen vivir, pretende apoyar la economía ecuatoriana, para desde esa esfera, cumplir con los mandatos de la Constitución respaldado con un apropiado Régimen Tributario que coopere con todas las necesidades perentorias de la población, brindando la posibilidad de financiar los servicios, inversión y bienes públicos que realiza el Estado, convertidos en beneficios en materia de atención a las necesidades esenciales en materia de servicios públicos, atención a la población en los ámbitos que demande en el marco de su integridad, formación y progreso, siempre en aras de mejorar su calidad de vida.

En cuanto al desenvolvimiento del Plan Nacional del Buen Vivir, Calvache y Cajiao (2017), mencionan que:

Ecuador durante los 10 años de mandato de Rafael Correa ha tenido 22 reformas tributarias, las cuales han buscado cumplir con los lineamientos del Plan Nacional del Buen Vivir, que en su objetivo 2.3, literal a “Asegurar la (re)distribución solidaria y equitativa de la riqueza”, indica “Incrementar la progresividad en la estructura tributaria mediante la ampliación de la base de contribuyentes, con énfasis en la recaudación de tributos directos fundamentados en el principio de justicia distributiva”. (p.194)

Arteaga (2017), plantea que se podría afirmar, que mientras el objetivo de los planes de desarrollo desde el 2007 hasta el 2013 era la reducción de la inequidad y la distribución de medios de producción, para el PNBV 2013-2017 el enfoque fue erradicar la pobreza sin mirar las estructuras que la producen, sin cuestionar los modos de acumulación y con una apuesta a los megaproyectos de cambio de matriz energética y a la industria minera.

En la actualidad está en progreso El “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida” de Ecuador es el principal instrumento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP), y su objetivo es contribuir al cumplimiento progresivo de los derechos constitucionales, los objetivos del régimen de desarrollo y disposiciones del régimen de desarrollo (a través de la implementación de políticas públicas) y los programas, proyectos e intervenciones que de allí se desprenden.

La Auditoría Tributaria es un procedimiento, fundado en la normativa legal administrativa vigente, cuyo objetivo es fiscalizar el cabal acatamiento de la obligación tributaria de los contribuyentes. Este procedimiento de Auditoría Tributaria envuelve determinadas acciones destinadas a la observancia de los compromisos tributarios. Lo que amerita comprobar que las declaraciones de impuestos estén apegadas a las operaciones asentadas en los libros de contabilidad, de la documentación que tiene como soporte y que manifieste todas las transacciones

efectuadas, teniendo especial atención en el cumplimiento de lo establecido en la ley especial.

De igual manera, es esencial determinar si las bases imponibles, créditos, exenciones, franquicias, tasas e impuestos, se encuentran correctamente enunciados, y en el caso de producirse divergencias, estén debidamente determinados y de existir diferencias, pasar a realizar el cobro ajustado a lo que designe la norma. Y por último es importante descubrir a tiempo a todos aquellos quienes no han cumplido con sus deberes tributarios

El beneficio de auditoría es un incentivo para que los ciudadanos cancelen más impuesto de forma voluntaria y con ello, a su declaración de renta quedará en firme en lapso de tiempo menor, concediéndoles cierta seguridad jurídica a los contribuyentes.

Como punto final en torno al tema presentado, vale señalar, que, dentro de algunas debilidades presentes dentro del sistema del sistema tributario ecuatoriano, se puede mencionar la importancia de la revisión en la alta carga tributaria y en el manejo de la plataforma virtual, para su mejora, de tal manera que permita dinamizar el sistema. Asimismo, es menester establecer estrategias fiscales conducentes a incentivar la inversión y el empleo. Otro punto de importancia es el referido al fortalecimiento de acciones orientadas a enfrentar la evasión tributaria y diseñar estrategias que permitan incrementar el número de contribuyentes, lo que no significa que se produzca el aumento de impuestos, con ello será viable elevar la recaudación fiscal y por ende elevar los beneficios a la población a partir de los recursos obtenidos.

CONCLUSIONES

El sistema tributario de un país, se constituye en elemento fundamental puesto que se erige en factor de sostenimiento de la dinámica de la nación, al ser la base de financiamiento, y al tener como responsabilidad la imposición y exigencia de recursos económicos de carácter coactivo, puesto que ello se convierte en fuente principal para reactivar la economía, dotar las infraestructuras, cubrir el gasto público social, el control del déficit público, en fin, es el sostén del mantenimiento de la liquidez económica del Estado. Adicionalmente es responsable de implementar las acciones destinadas al logro de evitar la existencia de desigualdades conjuntamente con la política del gasto público; por consiguiente, le es perentorio generar políticas cuyo objetivo sea optimizar las condiciones de vida y facilitar el acceso a los servicios públicos vitales a sus habitantes. Sin obviar la implementación de mecanismos, que conduzcan al cumplimiento voluntario de los ciudadanos en la cancelación de sus tributos.

Vale destacar, que no pueden llevarse a cabo políticas tributarias o fiscales verdaderamente eficaces sin contar con el conglomerado humano, para ello, debe tomarse en cuenta el factor humano y social, así como fomentar el deber ciudadano de tributar el financiamiento de los derechos y el sostenimiento del Estado, sin obviar el buen uso de los recursos, la transparencia del gasto y la rendición de cuentas; además, es realmente necesario que esté presente, la función social de los impuestos y la credibilidad de la institución encargada de recolectar los ingresos públicos.

Es indiscutible, la importancia que merece el sistema tributario de una nación, siendo que sobre sus hombros recae la responsabilidad, de suministrar bienes y servicios a sus habitantes, dentro de lo que se cuenta educación, salud, vialidad, alumbrado, vivienda, entre otros, lo que requiere de ingresos para llevarlo a cabo. Estas necesidades equivalen a la implementación de un sistema tributario sistematizado, sólido, razonable y sustentado en parámetros de equidad; para de esta forma crear la cultura tributaria tanto en las personas naturales como jurídicas, para que logren cumplir con su rol de contribuyentes, ajustado a su capacidad y carga impositiva. Esto concederá al país los beneficios tributarios, que indiscutiblemente son esenciales para cubrir las necesidades de la nación.

Es importante mencionar, que los tributos que pagan los contribuyentes regresan a la comunidad bajo la forma de obras, servicios y programas sociales, destacándose la función social que emana de los tributos, los cuales tras su recaudación están destinados a retornar en forma de beneficios a la colectividad, lo que lleva a afirmar, que los impuestos tienen una función de tipo social y no únicamente de naturaleza fiscal o económica. De tal manera que el dinero se convierte en vías, puentes, alumbrado, agua, electricidad, viviendas, escuelas, parques, en fin, en diversidad de beneficios a la población, para con ello optimizar su calidad de vida, a través de una función de carácter social y humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvear, P., Elizalde M., & Salazar, M. (2018). Evolución del sistema tributario ecuatoriano y su influencia en el presupuesto general del estado. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. <http://www.eumed.net/2/rev/oel/2018/02/sistema-tributario-ecuador.html>

Arias, M., & Paredes, E. (2018). Los beneficios tributarios generados a través del impuesto a la renta: casos contribuyentes especiales en la ciudad de Ambato. Revista digital de Medio Ambiente "Ojeando la agenda", 55.

Arrichabala, Y. (2015). Propuesta para la mejora de impuesto de los incentivos tributarios establecidos en Código Orgánico de la Producción e Inversión de las Compañías Anónimas de la Ciudad de Cuenca. Universidad Politécnica Salesiana.

Arteaga, E. (2017). Buen Vivir (Sumak Kawsay): definiciones, crítica e implicaciones en la planificación del desarrollo en Ecuador. Saúde em Debate, 41(114), 907-919.

Ataliba, G. (2015). Hipótesis de la incidencia tributaria. Instituto Peruano.

Benassi, C., & Randon, E. (2021). *The distribution of the tax burden and the income distribution: theory and empirical evidence*. Econ Polit 38, 1087–1108.

Calvache, P. Cajiao, M. (2017). Incentivos tributarios de la última década y sus beneficios a las personas jurídicas y al Estado. Revista Publicando, 4 (11 (2).

Clemente-Almendros, J. A., & Sogorb-Mira, F. (2017). *How much do the tax benefits of debt add to firm value? Evidence from spanish listed firms*. Revista de Economía Aplicada, 74(25), 105 - 129.

Draghi, M. (2021). Fiscal policy and the pandemic. Econ Polit 38, 797–802

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (2014). Kemmerer en el Ecuador. Impreseñal, 95.

Faya, J. (2003). Finanzas Públicas. Porrúa.

Garzón, M, Ahmed, A. y Peñaherrera, J. (2018). El sistema tributario y su impacto en la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador. Uniandes Episteme: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación, 5(1).

Gómez, G. y otros (2010). Tratamiento fiscal de las asociaciones en participación. Jalisco: Lagos de Moreno.

León, M (2015). Del discurso a la medición: Propuesta metodológica para medir el Buen Vivir en Ecuador. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Méndez, P. (2004) Cultura Tributaria vs. Constitución de 1999. (Tesis Doctoral). Universidad de Los Andes.

Mussida, C., & Parisi, M.L. (2021). Exclusión social y dificultades financieras: evidencia de Italia y España. *Econ Polit* 38, 995–1024.

Navarro, S. (2004). *Derecho Tributario. Forense*

Tesoriere, A. (2021). La innovación drástica reduce los incentivos de las empresas para crear divisiones. *Econ Polit* 38, 971–994.

Tolosa, C. (2003). El Sistema Tributario en Venezuela. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/sim>

Villanueva, B. C. (2011). Los beneficios tributarios: exoneración, inafectación, entre otros. *Actualidad empresarial*, 238(3).

73

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ESTRUCTURA DE CAPITAL

DE LAS PYMES DEL SECTOR SERVICIOS EN GUAYAQUIL DURANTE 2011 - 2016

CAPITAL STRUCTURE OF SMES IN THE SERVICE SECTOR IN GUAYAQUIL DURING 2011 - 2016

Mara Karina Cabanilla Guerra¹

E-mail: mcabanilla@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8580-2325>

Christian Javier Sánchez Limones¹

E-mail: cristian1640@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2445-5432>

¹ Universidad Tecnológica Empresarial e Guayaquil, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cabanilla Guerra, M. K., & Sánchez Limones, C. J. (2021). Estructura de capital de las pymes del sector servicios en Guayaquil durante 2011 - 2016. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 557-566.

RESUMEN

Es vital para las empresas planificar los recursos económicos, para poder manejar de manera solvente los compromisos presentes y futuros. En el caso de las pymes, la atención se ha centrado en encontrar modelos que aumenten la productividad de los activos, ignorando una definición adecuada de su estructura financiera. El propósito de esta investigación es analizar la estructura de capital de las pymes de servicios de la ciudad de Guayaquil y cómo impacta en sus índices de rentabilidad. La población está conformada por 2.972 pymes, para una muestra de 340 empresas. La fuente de información es la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, junto con la observación directa en dos empresas seleccionadas y entrevistas abiertas. La estructura de capital de las pymes muestra un comportamiento variado del costo promedio ponderado de capital desde el 2011 al 2016, siendo factores determinantes los préstamos bancarios y, en menor medida, los fondos propios. De acuerdo con el análisis de regresión, todas las variables explicativas (riesgo, crecimiento, estructura de activos, rentabilidad, edad y tamaño) son significativas en cualquier nivel con respecto a la tasa de deuda (a corto plazo y largo plazo), mostrando la fuerza y dirección de los niveles de correlación.

Palabras clave: Pymes, estructura de capital, rentabilidad, instituciones financieras.

ABSTRACT

It is vital for companies to plan financial resources, to be able to handle present and future commitments in a solvent manner. In the case of SMEs, the focus has been on finding models that increase the productivity of assets, ignoring an adequate definition of their financial structure. The purpose of this research is to analyze the capital structure of service SMEs in the city of Guayaquil and how it impacts their profitability indexes. The population is made up of 2,972 SMEs, for a sample of 340 companies. The source of information is the Superintendence of Companies, Securities and Insurance of Ecuador, together with direct observation in two selected companies and open interviews. The capital structure of SMEs shows a varied behavior of the weighted average cost of capital from 2011 to 2016, with bank loans and, to a lesser extent, equity being determining factors. According to the regression analysis, all the explanatory variables (risk, growth, asset structure, profitability, age and size) are significant at any level with respect to the debt rate (short-term and long-term), showing the strength and direction of correlation levels.

Keywords: SMEs, capital structure, profitability, financial institutions.

INTRODUCCIÓN

En gestión financiera, la teoría de la estructura de capital se refiere a un enfoque sistemático para explorar la relación entre el financiamiento de la deuda, el financiamiento de capital y el valor de mercado de la empresa, por lo cual se han propuesto modelos para optimizar la estructura de capital y maximizar el valor de la empresa (Almendral, 2014; Ehrhardt & Brigham, 2016). De acuerdo con ello, debe existir una combinación cuasi perfecta entre capital operativo y aporte de los socios y terceros. Una financiación proveniente de aportes de terceros, bancos, fideicomisarios y otras fuentes de crédito en los mercados financieros puede llevar a la pérdida de la autonomía corporativa y el control sobre el papel del banco, que a pesar de presentar las tasas de interés más baja de lo esperado, significan riesgos financieros, de liquidez y de solvencia mucho más altos debido a las primas de riesgo que soportan los bancos (Ramírez & Kwok, 2010; Oztekin & Flannery, 2012; Brealey et al., 2018).

Al respecto, Vargas (2014) y Gutiérrez et al. (2018), indican la importancia de la creación de modelos que permitan reforzar y predecir los factores más relevantes que influyen en la decisión de obtener una estructura de capital óptima (ECO) que permita el uso eficiente de los recursos, con la objetividad de aumentar el valor de la empresa para los accionistas. Naturalmente, una empresa necesita activos tangibles o intangibles para realizar negocios, crear valor y alcanzar sus objetivos. Por otro lado, según el criterio de Vásquez y Fernández (2018), la estructura de capital basa su relevancia en la forma en que una corporación financia sus activos, a través de una combinación de deuda, patrimonio y valores híbridos.

La estructura de capital puede denominarse como un resumen de los pasivos de una empresa mediante la categorización de las fuentes de activos. Mientras que el capital resulta de la venta de acciones de propiedad, la deuda se denomina "apalancamiento"; por lo tanto, se dice que un término que no ha emitido deuda o bonos no se apalanca. No obstante, esta es una visión simplista, porque en realidad la estructura de capital de una empresa puede ser muy compleja e incluir muchas fuentes diferentes. Así, se considera que la estructura de capital óptima es la mejor combinación objetiva de deuda, acciones preferentes y acciones comunes que maximizan el valor de mercado de una empresa y minimiza su costo de capital (Fernández, 2016; Cornejo, 2018). En teoría, el financiamiento de la deuda ofrece el menor costo de capital debido a su deducción fiscal; sin embargo, demasiada deuda aumenta el riesgo financiero para los accionistas y el rendimiento del capital que requieren. Por lo tanto, las empresas tienen que encontrar el punto óptimo

en el que el beneficio marginal de la deuda sea igual al costo marginal.

García (2016) indica que el financiamiento de la deuda requiere que la empresa involucrada realice pagos mensuales regulares de capital e intereses, por lo cual las empresas muy jóvenes a menudo experimentan escasez en el flujo de caja que puede dificultar los pagos regulares, y la mayoría de los prestamistas imponen sanciones severas por pagos atrasados. De la mano con este factor se encuentra la disponibilidad crediticia, pues generalmente los prestamistas buscan principalmente la seguridad de sus fondos y puede ser difícil para las empresas no establecidas obtener préstamos (Mayorga, 2015; Cume, 2019).

Para Roncancio et al. (2015), una fuerte desventaja es que los fundadores deben renunciar a cierto control del negocio. Si los inversores tienen ideas diferentes sobre la dirección estratégica de la compañía o las operaciones diarias, pueden plantear problemas para el emprendedor. Además, algunas ventas de acciones, como las ofertas públicas iniciales, pueden ser muy complejas y costosas de administrar. Tal financiamiento de capital puede requerir presentaciones legales complicadas y una gran cantidad de papeleo para cumplir con varias regulaciones.

En el caso de las pequeñas y medianas empresas (pymes), basan sus decisiones financieras en una variedad de áreas, desde los criterios establecidos por la experiencia empresarial hasta algunas pautas que son el resultado de su preparación académica. De esta manera, la atención empresarial se ha centrado en encontrar modelos que aumenten la productividad de los activos, ignorando la importancia de una definición adecuada de la estructura financiera en las empresas, como motor principal para la solidez y crecimiento de las mismas (Aguirre & Córdoba, 2008).

La necesidad de estas organizaciones por conseguir recursos, las lleva a financiar los nuevos proyectos de inversión con fondos internos y recurrir a capitalizaciones con deudas en caso de tener fondos insuficientes; lo cual realizan sin poseer asesoramiento o conocimientos de fuentes externas que brindan oportunidades según sus condiciones y áreas de operación. Por ello, es importante conocer el papel que desempeñan las instituciones bancarias en la financiación de jóvenes emprendedores, destacando que mientras la función del gobierno es apoyar la creación de nuevas empresas y fuentes de financiamiento, la del banco es estimular la provisión de préstamos a corto plazo (Logroño, 2020).

Como se indicó, las inversiones en una organización, se encuentran financiadas por combinaciones de diversas

fuentes que poseen características propias de: costes, vencimientos, exigibilidad y riesgos. La forma de financiar un proyecto es determinante, dado que condiciona el coste de capital y altera su estabilidad financiera a corto y largo plazo. Desde la percepción financiera, las decisiones sobre una estructura de capital óptima ofrecen grandes oportunidades que crean valor a los accionistas, contribuyendo al desarrollo y crecimiento de la empresa.

En tal sentido, Chaves et al. (2016), en una revisión de la literatura sobre el tema, muestran que las decisiones de estructura de capital afectan a la inversión, costo de capital y valor de mercado, puesto que una decisión inapropiada puede provocar una elevación de costo de capital. Las empresas de mayor tamaño poseen mayor acceso a un financiamiento externo, y por lo tanto deben presentar mayor coeficiente de endeudamiento; al tiempo que las de menor dimensión soportan más endeudamiento, dado que los garantes mitigan la restricción de financiación externa. Por su parte,

Muchas pymes reconocen que deben interactuar en el marco de la globalización económica con un dinamismo y eficiencia particulares para aumentar su competitividad en el mercado. Pero, uno de los principales problemas que afectan a estas empresas es la falta de planificación estratégica y la ausencia de prácticas modernas de gestión; factores que tienen una gran influencia en la producción y la competitividad. Cabe mencionar que las pymes constituyen el grupo más numeroso de empresas en casi todos los países (95% en promedio) y representan la inmensa mayoría de los puestos de trabajo. Por ello, ocupan un lugar destacado en las políticas sociales y económicas de casi todos los gobiernos, y también en los nuevos objetivos de desarrollo sostenible, que tratan de alentar la expansión de las pymes a fin de promover el crecimiento inclusivo, sostenible, y productivo y por ende el trabajo decente para todos. (Organización Mundial del Comercio, 2016)

Desde el punto de vista del sistema financiero, es vital para las pymes crear una buena planificación de los recursos económicos, para de ese modo poder manejar de manera solvente los compromisos presentes y futuros. La fuente que concede el financiamiento permite dar a conocer si la empresa tendrá un capital de carácter interno (o propio) o de carácter externo (o de deuda), por ello es importante decidir cuál de las dos se utilizará, para esto se debe tomar en cuenta la ganancia o pérdida de la autonomía financiera, la posibilidad de acceder a otras fuentes de financiamiento, al igual que el plazo de devolución, las garantías requeridas y el costo financiero o interés del mismo (Aguirre Díaz, 2015).

Dentro de los tipos de mercado se tiene dos muy importantes, siendo el primero de ellos el mercado de dinero, el mismo que se lleva por medio de la negociación de activos por un período de tiempo reducido, o lo que se conoce como corto plazo; este tiempo se establece menor a un año, para lo cual es importante que se tenga liquidez. A diferencia del mercado de capitales que se realiza por medio de negociación de activos que poseen una naturaleza financiera que oscila entre el mediano y largo plazo; este último activo se vincula más con el proceso de estructuración de productos, de ese modo se puede contribuir con una significativa capacidad productiva de las empresas que convergen en la economía.

Dentro de los datos que aquí se originan se puede denotar que las fuentes de financiamiento interno pueden corresponder al capital propio aportado por quienes fundaron la empresa, por las utilidades retenidas y reinvertidas que pertenecen a la empresa; al igual que los pasivos acumulados que pueden ser de los intereses, para el financiamiento externo se puede hacer mención de proveedores, anticipos de clientes, bancos e instituciones financieras o créditos, acreedores diversos, el público en general y también los gobiernos.

Las pymes son de gran importancia estratégica en Ecuador, puesto que aportan al desarrollo económico del país, participando principalmente en el sector del comercio, al por mayor y por menor, también en la industria manufacturera, en la agricultura, ganadería, selvicultura y pesca (Sacoto Castillo y Ron Amores, 2017). Donde la provincia del Guayas concentra el 43% del total de las pequeñas empresas del país y el 40% de las medianas, mientras que en Pichincha las cifras son del 39% y el 40,8%, respectivamente. Sobre la generación de empleo, las empresas pequeñas tienen 14 trabajadores en promedio, y las medianas 85.

En tal contexto, el propósito de esta investigación es analizar la estructura de capital de las pymes del sector de servicios de la ciudad de Guayaquil y cómo impacta en sus índices de rentabilidad. Para ello se identifica la estructura de capital de dos casos de estudio, se detectan los factores determinantes para la estructura de capital de las pymes, y se identifica la relación estadística entre deuda propia y deuda con terceros.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación tiene un diseño no experimental, longitudinal, dado que las variables se estudian en su contexto natural, sin someterse a modificaciones por ser hechos pasados, con el objetivo de analizar la estructura de capital de las pequeñas y medianas empresas del sector de

servicios de la ciudad de Guayaquil y como incide en sus índices de rentabilidad. Los datos son recolectados a través del tiempo, observando los cambios en un periodo determinado para indagar sobre posibles causas y consecuencias del fenómeno presentado. El diseño de datos de panel, permitió realizar un análisis dinámico al considerar los periodos de tiempo donde más significativos se encuentran los cambios.

La unidad de análisis está conformada por las pymes del sector servicios de la ciudad de Guayaquil, las cuales representan un universo o población de 2.972 pymes de transporte, alojamiento, información, administración y otros servicios. Para el cálculo de la muestra se emplea la fórmula para poblaciones finitas, con un margen de error de 5% y 95% de confianza, dando como resultado la cantidad de 340 empresas.

La principal fuente de información de este trabajo es la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, desde la cual fueron recopilados datos provenientes del balance general y cuentas de pérdidas de ganancias para identificar y comparar los niveles de rentabilidad, liquidez, montos y plazos de fuentes de financiamiento. Específicamente, se seleccionaron aquellas empresas con una facturación de menos de USD \$1,000.000 en ventas y se tomó en cuenta la cantidad de sus activos y pasivos para disminuir la dispersión de los datos. Para identificar la relación entre deuda propia y deuda con terceros se aplicó un análisis de regresión lineal a la totalidad de esta muestra.

Adicionalmente, se levantó información directa en dos empresas, mediante la realización de una entrevista profunda y estructurada al gerente financiero o responsable del área que permitió identificar la estructura de capital, así como detectar los factores determinantes y criterios de selección de fuentes de financiamiento. Las empresas de servicios que se seleccionaron son homogéneas y normalmente reflejan el mismo comportamiento hacia la financiación. Por lo tanto, es más fácil generalizar su atributo de comportamiento de financiamiento a todo el sector. De manera complementaria, fue entrevistado un experto en temas financieros y gerenciales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a indicadores de rentabilidad calculados en las dos empresas seleccionadas. En la tabla 1 se encuentran los datos requeridos para determinar el costo promedio ponderado de capital (CPPC) y los costos de fondos propios (CAPM).

Tabla 1. Datos para el cálculo CAPM y CPPC.

Variable	Indicador
Rf	0.68%
Rm	3.10%
B desapalancada	0.89
Riesgo país	3.33%
Tasa impositiva	22.00%

La tabla 2 muestra el procedimiento del cálculo del CAPM para la empresa 1, donde se observa un comportamiento de altibajos pasando en el año 2011 la rentabilidad con un porcentaje del 7.28% y para el año 2016 la cifra disminuyó en 6.99%.

Tabla 2. Cálculo K_e empresa 1.

Año	Rf	Rm	Beta	Riesgo país	Rm-Rf	$A = (Rf-Rm)B$	$K_e = Rf + A + R_p$
2011	0.68%	3.10%	1.35	3.33%	2.42%	0.0327	7.28%
2012	0.68%	3.10%	1.26	3.33%	2.42%	0.0306	7.07%
2013	0.68%	3.10%	1.32	3.33%	2.42%	0.0318	7.19%
2014	0.68%	3.10%	1.33	3.33%	2.42%	0.0323	7.24%
2015	0.68%	3.10%	1.36	3.33%	2.42%	0.0328	7.29%
2016	0.68%	3.10%	1.23	3.33%	2.42%	0.0298	6.99%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020)

En la tabla 3 se presenta el cálculo del CPPC para la empresa 1. Los resultados sugieren que el CPPC de la empresa 1 ha mostrado un comportamiento variado pasando de 4.45% en el 2011 al 2016; si la empresa desea traer descontados sus flujos de efectivo debería hacerlo a una tasa del 4.8%. El aumento del CPPC apuntaría que la compañía tendría un menor valor económico.

Tabla 3. Cálculo CPPC empresa 1.

Año	Ke	Kd	1-t	B=E/(D+E)	C=D/(D+E)	F= Ke*B	G = Kd*(1-t)*C	CPPC = F+G
2011	7.28%	0.27%	78.00%	60.00%	40.00%	4.37%	0.08%	4.45%
2012	7.07%	0.39%	78.00%	65.00%	35.00%	4.59%	0.11%	4.70%
2013	7.19%	0.49%	78.00%	62.00%	38.00%	4.46%	0.14%	4.60%
2014	7.24%	0.46%	78.00%	61.00%	39.00%	4.41%	0.14%	4.55%
2015	7.29%	0.34%	78.00%	59.84%	40.16%	4.36%	0.11%	4.47%
2016	6.99%	0.46%	78.00%	67.00%	33.00%	4.68%	0.12%	4.80%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020).

La tabla 4 muestra el procedimiento del cálculo para el CAPM de la empresa 2, donde se observa un comportamiento de altibajos pasando en el año 2011 la rentabilidad con un porcentaje del 8.22% y para el año 2016 la cifra disminuyó en 8.48%.

Tabla 4. Cálculo Ke empresa 2.

Año	Rf	Rm	Beta	Riesgo país	Rm-Rf	A = (Rf-Rm)B	Ke = Rf + A + Rp
2011	0.68%	3.10%	1.74	3.33%	2.42%	0.0420	8.22%
2012	0.68%	3.10%	1.81	3.33%	2.42%	0.0438	8.39%
2013	0.68%	3.10%	1.93	3.33%	2.42%	0.0467	8.68%
2014	0.68%	3.10%	1.70	3.33%	2.42%	0.0412	8.13%
2015	0.68%	3.10%	1.74	3.33%	2.42%	0.0420	8.22%
2016	0.68%	3.10%	1.85	3.33%	2.42%	0.0447	8.48%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020)

En referencia al cálculo del CPPC para la empresa 2 se muestra en la tabla 5. Los resultados sugieren que el CPPC ha mostrado un comportamiento variado pasando de 3.84% en el 2011 al 2016; si la empresa desea traer descontados sus flujos de efectivo debería hacerlo a una tasa del 3.65%. La reducción del CPPC apuntaría que la compañía tendría un mayor valor económico.

Tabla 5. Cálculo CPPC empresa 2.

Año	Ke	Kd	1-t	B=E/(D+E)	C=D/(D+E)	F= Ke*B	G = Kd*(1-t)*C	CPPC = F+G
2011	8.22%	0.33%	78.00%	45.00%	55.00%	3.70%	0.14%	3.84%
2012	8.39%	0.30%	78.00%	43.00%	57.00%	3.61%	0.13%	3.74%
2013	8.68%	0.25%	78.00%	40.00%	60.00%	3.47%	0.12%	3.59%
2014	8.13%	0.25%	78.00%	46.00%	54.00%	3.74%	0.11%	3.85%
2015	8.22%	0.20%	78.00%	45.00%	55.00%	3.70%	0.09%	3.78%
2016	8.48%	0.19%	78.00%	42.00%	58.00%	3.56%	0.08%	3.65%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020)

En la figura 1 se observan los indicadores de margen bruto y neto de la empresa 1. Estos resultados sugieren que la empresa ha experimentado un comportamiento creciente teniendo en el 2011 un margen bruto y neto del 30% y 23%, respectivamente y, para el 2016 los porcentajes aumentaron en 35% y 28%.

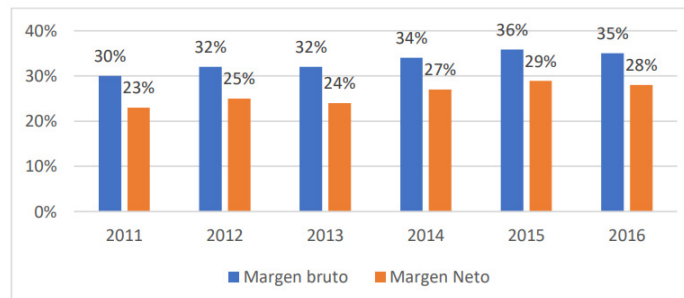


Figura 1. Margen Bruto y neto periodo 2011-2016 empresa 1.

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020)

En la figura 2 se presentan los indicadores ROE y ROA, indicando que la empresa 1 ha pasado por un comportamiento variable: en el 2011 un ROE y ROA del 12% y 7%, respectivamente y, para el 2016 los porcentajes aumentaron en 18% y 12%.

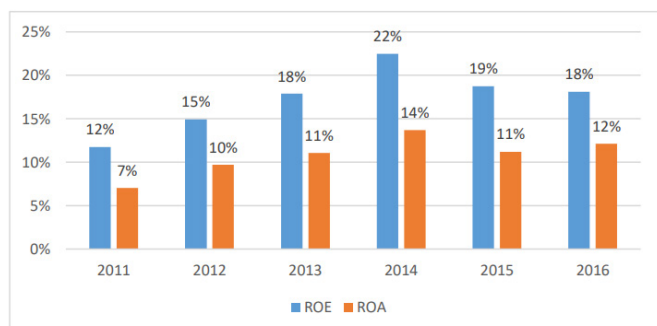


Figura 2. ROE y ROA periodo 2011-2016 empresa 1.

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020).

En la figura 3 se presenta el margen bruto y neto de la empresa 2, significando que la empresa ha pasado por un comportamiento creciente: en el 2011 un margen bruto y neto del 30% y 23%, respectivamente y, para el 2016 los porcentajes aumentaron en 35% y 28%.

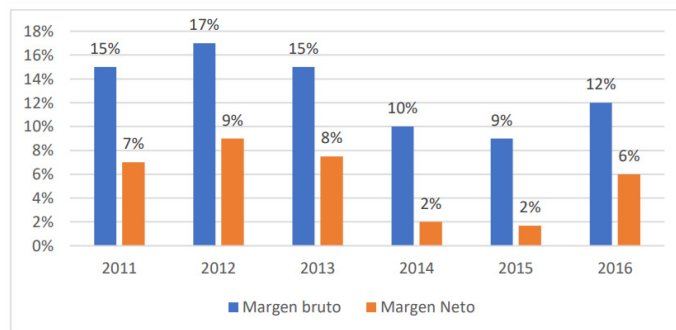


Figura 3. Margen Bruto y neto periodo 2011-2016 empresa 2.

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020).

En la figura 4 se presentan los indicadores ROE y ROA, los cuales sugieren que la empresa 2 ha pasado por un comportamiento decreciente: en el 2011 un ROE y ROA del 6% y 3%, respectivamente y, para el 2016 los porcentajes aumentaron en 4% y 2%.

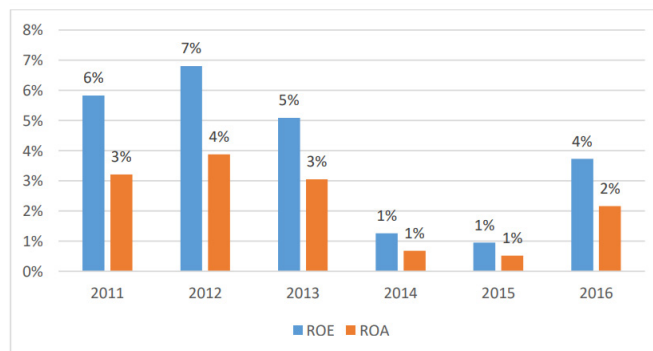


Figura 4. Margen Bruto y neto periodo 2011-2016 empresa 2.

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020).

Relación entre deuda propia y deuda con terceros

La tabla 6 contiene los estadísticos descriptivos utilizados para el análisis de regresión lineal a la totalidad de la muestra de 340 empresas pymes del sector servicios de la ciudad de Guayaquil.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas.

	Mean	Median	SD	Max	Min
Y1	0,23	0,26	0,45	0,98	-0,98
Y2	0,05	0,05	0,04	0,38	0,00
Riesgo	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Estructura de activos	0,49	0,51	0,30	0,99	0,00
Tamaño	9042,77	9232,00	2156,21	12420,00	4882,00
Edad	2,47	2,00	2,47	5,00	0,00
Crecimiento	1,89	0,75	2,52	9,25	-0,96
Rentabilidad	0,02	0,22	0,67	0,90	-1,90

En la tabla 7 se muestra el resultado del análisis de regresión de efecto aleatorio. La tasa de deuda (a corto plazo y largo plazo) se considera como variable dependiente, mientras que el riesgo, el crecimiento, la estructura de activos, la rentabilidad, la edad y el tamaño son las variables explicativas, que se registran contra la variable dependiente.

Tabla 7. Resultado de Regresión Lineal Variables Y1, Y2.

Variable	Variable Y1 corto plazo		Variable Y2 largo plazo	
	Coefficient	Prob.	Coefficient	Prob.
SIZEN	-0.1584	0.0017	0.06241	0.0009
AGE	0.01072	0.0190	-0.00029	0.0473
ASN	0.91671	0.0355	0.01139	0.0000
PROFIT	- 0.71670	0.0000	0.13265	0.0180
RISK	-0.05610	0.0452	-0.04082	0.0242
GROWTH	-0.12370	0.0433	-0.05901	0.0372
C	0.03866	0.0351	0.02012	0.0054
Y1(-1)	0.94002	0.0000	0.63456	0.0000

Fuente: datos de la investigación (2020).

Con respecto a la variable tamaño (SIZEN) de la empresa existe una relación negativa con la ratio de deuda de corto plazo puesto que lo disminuye en un 0.15% manteniendo constante a las demás variables, a medida que la compañía crece. En relación con la variable edad de las pymes (AGE), su incremento conlleva a un aumento en la ratio de deuda de corto plazo en 0.01. En referencia a la variable estructura del activo a medida que esta incrementa la ratio de deuda a corto plazo aumentara en 0.09. En cuanto a la rentabilidad se observa una relación negativa con la ratio de deuda a corto plazo lo que implica que a medida que una empresa incrementa su rentabilidad necesita endeudarse en menor medida debido al beta de -0.71. La variable riesgo operacional también presenta una relación negativa con la ratio de deuda a corto plazo puesto que a medida que aumenta el riesgo de una empresa, la misma se endeudara en menor medida. Finalmente, con respecto a la variable crecimiento se observa que el coeficiente es de -0.12 lo que implica que a medida que las PYMES crecen necesitan de un menor endeudamiento de corto plazo. Se observa que todas las variables son significativas ya que poseen valores P menores al 5%.

Por otro lado, existe una relación positiva entre la variable dependiente ratio de deuda a largo plazo, con respecto a la variable tamaño (SIZEN) de las pymes puesto que lo aumenta en un 0.06% manteniendo constante a las demás

variables, a medida que la compañía crece. Para la variable edad (AGE), su incremento conlleva a una disminución en la ratio de deuda de largo plazo en 0.00029%. En referencia a la variable estructura del activo a medida que esta incrementa la ratio de deuda a largo plazo aumentara en 0.011. La rentabilidad mantiene una relación positiva con la ratio de deuda a largo plazo lo que implica que a medida que una empresa incrementa su rentabilidad necesita endeudarse en mayor medida debido al beta de 0.13. La variable riesgo operacional mantiene una relación positiva con la ratio de deuda a largo plazo puesto que a medida que aumenta el riesgo de una empresa, la misma se endeudara en mayor medida. Finalmente, con respecto a la variable crecimiento se observa que el coeficiente es de -0.05 lo que implica que a medida que las PYMES crecen necesitan de un menor endeudamiento de corto plazo. Se observa que todas las variables son significativas ya que poseen valores P menores al 5%.

Una explicación para una relación positiva entre la estructura de activos y el engranaje se debe a las asimetrías de información y los problemas de la agencia. El problema de la agencia y la información asimétrica es más grave en las pequeñas y medianas empresas que en las grandes. Los acreedores son reacios a prestar fondos a las PYME, principalmente debido al peligro de sustitución de activos y la existencia de información asimétrica y costo de agencia en las PYME.

De acuerdo con la información provista por las entrevistas se evidencia que la estructura de capital de las pymes está compuesta en mayor parte por préstamos bancarios y en menor medida por medio de fondos propios. Para el proceso de financiamiento se observó que debe haber un análisis de que la empresa cuenta con los recursos suficientes para realizar la inversión caso contrario, se recurre a terceros. También se destaca lo difícil que es para una pyme acceder al sistema financiero, ya que los bancos exigen requisitos para asegurarse que las mismas puedan pagar el préstamo. Normalmente, estas empresas solicitan un financiamiento para poder cubrir sus actividades operativas y en menor instancia para realizar nuevas inversiones.

Con el fin de persuadir a los acreedores para que proporcionen financiación de la deuda, las pymes ofrecen garantías para garantizar los préstamos bancarios. Habrá más deuda disponible a un costo menor si las empresas aseguran su financiamiento de deuda con activos fijos o inventario con un valor conocido. De hecho, la asimetría de la información y el costo de la agencia disminuirán cuando las empresas aseguren su deuda con activos fijos o con un alto nivel de inventario. Como resultado, las empresas con una alta proporción de estructura de

activos sólida pueden aumentar el nivel de financiamiento de deuda a un nivel más alto.

La literatura científica también confirma que una estructura de activos más sólida brinda más influencia a las empresas; por lo tanto, debe haber una relación positiva entre estas dos variables en las pymes. Tener activos más tangibles aumenta la liquidez en las empresas y hace que sea menos probable que quiebren. Por lo tanto, las empresas con una estructura de activos sólida son las que tienden a elevar el nivel de apalancamiento en su proceso de financiamiento.

Por su parte, los expertos entrevistados indican que una pequeña parte del financiamiento de las pymes proviene de fuentes bancarias, mientras otra parte proviene del capital propio. Sin embargo, en ocasiones las pymes recurren a préstamos fuera del área financiera con personal no capacitado para tales funciones y con altas tasas de interés. Esto genera un costo excesivo a las pymes dañando su salud financiera. Finalmente, consideran que una forma adecuada de financiamiento es que el gobierno otorgue facilidades de préstamos a este sector, con el fin de incentivar el emprendimiento y el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas.

CONCLUSIONES

Fue posible identificar la estructura de capital de dos pymes representativas del sector servicios de la ciudad de Guayaquil, encontrando que la primera empresa ha mostrado un comportamiento del CPPC variado pasando de 4.45% en el 2011 al 2016, de modo que si desea traer descontados sus flujos de efectivo debería hacerlo a una tasa del 4.8%. Mientras que la segunda empresa ha mostrado un comportamiento variado pasando de 3.84% en el 2011 al 2016 a una tasa del 3.65%. Se evidenció que los factores determinantes para la estructura de capital de las pymes del sector están referidos en mayor medida a préstamos bancarios y en un menor porcentaje a fondos propios.

Por la falta de garantías que puedan solventar el pago de un préstamo bancario las pymes recurren a otros mecanismos, pero a mayores tasas de interés. Otro factor importante es que estas empresas no realizan estudios previos para poder determinar una estructura de capital óptima generando que requieran de un mayor financiamiento por parte de los bancos.

Se identificó la relación entre deuda propia y deuda con terceros, mostrando que la ganancia, definida como la relación entre las ganancias antes de impuestos y el volumen de ventas, es el determinante más poderoso de las decisiones de préstamo tanto en deuda a largo plazo

como a corto plazo. La rentabilidad afecta a ambos grupos de deuda de la misma manera, pero la magnitud es sustancialmente mayor para la deuda a corto plazo que para la deuda a largo plazo. El siguiente determinante influyente es el tamaño, existiendo una correlación negativa entre el apalancamiento a corto plazo y esta variable. El coeficiente del tamaño para el apalancamiento a largo plazo es positivo, pero significativamente más bajo que el apalancamiento a corto plazo. Por otro lado, el riesgo y la oportunidad de crecimiento parecen influir en mayor medida en el apalancamiento descompuesto para las pymes. La edad es el determinante que no parece afectar el nivel de deuda a largo plazo, y tiene un efecto positivo muy pequeño sobre la deuda a corto plazo en las pymes de Guayaquil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Díaz, M. E. (2015). *Fuentes y formas de financiamiento para pequeñas y medianas empresas del sector comercial de Quito, período: 2010-2020*. (Tesis de grado) Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Aguirre Mayorga, S., & Córdoba Pinzón, N. B. (2008). Assessing Business Process Maturity in Medium-Sized Colombian Companies. *Ingeniería y Universidad*, 12(2), 245-267.
- Almendral, L. E. (2014). Evolución de la teoría sobre la estructura financiera óptima en las empresas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 12.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., & Mohanty, P. (2018). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education.
- Cornejo, R. (2018). *Estructura de capital en mercados emergentes. Velocidad de ajuste de la estructura de capital en las empresas peruanas cotizadas en bolsa*. (Tesis doctoral) Universidad Ramon Llull. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/315465/Rene+Cornejo+Tesis+PhD+ESADE+Velocidad+de+Ajuste+Final.pdf;jsessionid=3FD069ED2A2ACCCA5FB6EEA88F76B9FE?sequence=1>
- Cume, M. (2019). *Factores que inciden en el acceso al financiamiento de las PYMES de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil. (Tesis de maestría). Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2016). *Corporate finance: A focused approach*. Cengage learning.
- Fernández, M. (2016). *Relación entre la estructura financiera de una empresa y la influencia en su valoración. Revisión bibliográfica y análisis empírico*. (Tesis de maestría) Universitat Jaume I.
- García García, M. A. (2016). *Análisis del nivel de endeudamiento y su efecto en el riesgo financiero del negocio en la empresa Van Service en el año 2014 y su incidencia en la toma de decisiones* [Tesis de maestría]. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25697>
- Gutiérrez Ponce, H., Morán Montalvo, C., y Posas Murillo, R. (2019). Determinantes de la estructura de capital: un estudio empírico del sector manufacturero en Ecuador. *Contaduría y administración*, 64(2). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1848>
- Logroño E. (2020). Fuentes de financiación para la Estructura Financiera de la Empresa Cooperativa. *Investigación Académica*, 1(1), 45-56. Recuperado a partir de <https://investigacionacademica.com/index.php/revista/article/view/11>
- Mayorga, J. (2015). La estructura financiera optima en las PYMES del sector industria. (Ponencia). *Congreso internacional de contaduria administracion e informatica*. México, D.F.
- Chaves, F., Rueda, V., Sousa, A., Calil, J., Stradiotto, E., y Nepomuceno, L. (2016). Estructura del capital: relevamiento de la literatura y desarrollo reciente en el área. *Invenio*, 19(37), 31-46.
- Organizacion Mundial del Comercio. (2016). *Informe sobre el Comercio Mundial*. Obtenido de www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/world_trade_report16_s.pdf
- Oztek, O. & Flannery, M. (2012). Institutional determinants of capital structure adjustment speeds. *Journal of Financial Economics*, 103, 88-112.
- Ramírez, A. & Kwok, C.C.Y. (2010). Settling the debate on multinational capital structure using the CEPR measure. *Journal of Multinational Financial Management*, 20, 251-271.
- Roncancio, A., Rojo, J., y Valencia, J. (2015). *Estudio para determinar la estructura de capital óptima para la empresa Suttrak S.A.* (Tesis de grado). Universidad de Medellín.
Facultad de ingeniería especialización en gestionempresariales.
- Sacoto Castillo, V. A., y Ron Amores, R. E. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Espacios*, 38(53), 15. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n53/a17v38n53p15.pdf>

Vargas Sánchez, A. (2014). Estructura de capital óptima en presencia de costos de dificultades financieras. *Investigación y Desarrollo*, 1(14), 44-65.

Vásquez, F., & Fernández, P. (2018). Determinantes de la estructura de capital en empresas iberoamericanas. 91-119. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, 5 (12), 91-119.

74

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

DESACUERDOS

EN LA DISCIPLINA DE LOS HIJOS. VALORACIONES DESDE LA PSICOLOGÍA

DISAGREEMENTS IN THE DISCIPLINE OF CHILDREN. ASSESSMENTS FROM PSYCHOLOGY

Oswaldo Moncayo Aguiar¹

E-mail: omoncayo@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0886-923X>

¹ Universidad de Especialidades Turísticas. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Moncayo Aguiar, O. (2021). Desacuerdos en la disciplina de los hijos. Valoraciones desde la psicología. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 567-575.

RESUMEN

Una de las cuestiones a tener en cuenta al momento de contraer matrimonio es la forma de educación que será impartida a los futuros hijos de la pareja. Si los padres provienen de hogares con diferentes estilos de educación y no han realizado las tareas prematrimoniales que son prescritas para todo cristiano, es probable que se les dificulte ponerse de acuerdo en cómo educar y corregir las actitudes erradas de sus hijos e hijas. A menudo, los desacuerdos surgen de la forma en la que se educa o se disciplina a los hijos, cuando se tiene madres que desautorizan a sus padres o viceversa, o madres sobreprotectoras de sus hijos, que los vuelven inútiles para la sociedad, o padres que imprimen en sus retinas acciones de mal ejemplo como violencia, agresión, ofensas, alcoholismo, drogadicción, promiscuidad, etc. Estos desacuerdos sociales y familiares provocan inestabilidad y rebeldía en los niños y adolescentes, resultando que adquieren patrones de conducta equivocados, a veces impartidos por sus propias familias o sus educadores, o sufren desafectos familiares y se desestabilizan, desembocando en tendencias delictivas, en casos extremos, por la falta de atención oportuna y profesional.

Palabras clave: Psicología, asesoría, familia.

ABSTRACT

One of the issues to take into account at the time of marriage is the form of education that will be imparted to the future children of the couple. If parents come from homes with different styles of education and have not performed the premarital tasks that are prescribed for all Christians, it is likely that they will find it difficult to agree on how to educate and correct the wrong attitudes of their sons and daughters. Often, disagreements arise from the way in which children are educated or disciplined, when you have mothers who disavow their fathers or vice versa, or mothers who are overprotective of their children, who make them useless for society, or fathers that imprint on their retina's actions of bad example such as violence, aggression, offenses, alcoholism, drug addiction, promiscuity, etc. These social and family disagreements cause instability and rebellion in children and adolescents, resulting in them acquiring wrong patterns of behavior, sometimes taught by their own families or their educators, or suffering family disaffection and becoming destabilized, leading to criminal tendencies, in extreme cases, due to the lack of timely and professional attention.

Keywords: Psychology, counseling, family.

INTRODUCCIÓN

Los límites y la disciplina deben obedecer al objetivo que como padres dispongan. Además, se debe tener en cuenta la edad de los niños y la cooperación entre los padres si tienen hijos de diferentes edades puesto que cada etapa necesita de una instrucción particular. Los niños pequeños necesitan vigilancia y control porque es necesario que sean disciplinados y que puedan adquirir conocimientos sobre el autocontrol y obediencia. La disciplina y la educación son parte fundamental de la paternidad.

Tienes un hogar, que es un lugar privilegiado para que tus hijos reciban la educación correcta. Los padres deben ayudar a sus pequeños niños a expresar sus sentimientos y desarrollar un diálogo afectuoso. Antes de la adolescencia, sus hijos deben tener incorporados a su vida cotidiana valores cristianos, confiar en sus padres, asistir a la Iglesia, recibir buenos ejemplos, luego será más difícil puesto que se acerca la etapa más complicada en la vida de tus hijos. Siendo la adolescencia una etapa de crisis, es importante que los padres sean un apoyo y una guía para sus hijos.

Pero también piensa que no solo tus hijos están creciendo y aprendiendo, ustedes como padres también atraviesan sus dudas e incertidumbres, por eso es necesario que, si surgen temores, busquen a quién pueda aconsejarlos de la mejor manera.

Si su hijo o hija empieza a atravesar la adolescencia, deben tener las herramientas emocionales para que esta etapa sea de crecimiento y aprendizajes profundos que lo acompañarán toda su vida. Es imprescindible que conozcan sus amistades, su círculo de pertenencia, los lugares que frecuenta. También deben estar atentos a posibles vicios que puedan adquirir, como el cigarrillo. La clave es el diálogo y la comunicación.

Buscar el equilibrio y lo justo, por ejemplo, entre las obligaciones de la escuela y los momentos de diversión. Los padres deben reconocer que el crecimiento de sus hijos los obligará a cambiar de estrategias todo el tiempo, acompañándolos.

Piensa que tus niños de pequeños obedecían sin cuestionarte, pero al crecer surgen las dudas y preguntas, para las que debes estar preparado. Todo lo que los padres hacen y dicen, y la manera en cómo lo hacen, tiene un efecto en sus hijos. Si les gritas y los maltratas, probablemente el efecto generado no sea el esperado. Antes de decirles a tus hijos qué deben hacer, escúchalos. Solo así podrás dar respuestas adecuadas. Es importante que tus hijos tengan herramientas, es decir, argumentos e ideas útiles para defenderse, que deben ser proporcionados

por los padres. Tus hijos atraviesan cambios físicos que los acercan a descubrir el mundo de los adultos, por lo que deben estar preparados, en primer lugar, para no sufrir abusos, en segundo lugar para evitar que, siguiendo sus impulsos y por ignorancia, generen problemas evitables, como un embarazo o enfermedades.

Estas etapas, aunque temporales, deben contar con la previsión de los padres: debes adelantarte a los hechos con información, advertencias y tu experiencia propia.

Los cambios físicos que atraviesan tus hijos al acercarse a la adolescencia les pueden generar sentimientos de inferioridad, inseguridad, de comparación con otros adolescentes. Tú debes estar allí para recordarles lo valiosos y amados que son, no los critiques, acompáñalos y escúchalos. Este es el momento en el que más necesitan ser escuchados, comprendidos y estimulados para superar todos esos miedos. Si la actitud de los padres es la crítica, la desaprobación constante, el maltrato, los hijos buscarán aprobación en otro lado y pueden caer en actitudes rebeldes que los llevarán por un mal camino (Gómez et al., 2021).

DESARROLLO

¿Cómo transmitir una buena educación a los hijos? ¿Cuál es la diferencia entre disciplina y maltrato? ¿Cuál es la importancia de la cooperación entre los padres?

Impartir disciplina no es lo mismo que castigar o maltratar a tus hijos. Disciplinar es ser una guía firme, ser coherente y consecuente con nuestras palabras. Es importante que ambos padres comprendan la diferencia fundamental entre lo explicado en Introducción sobre maltrato familiar y lo que significa educar con normas claras y precisas, fomentando la seguridad en sí mismo.

Por ello es esencial que los padres tengan buena comunicación entre sí y puedan reconocer si repiten patrones de su propia experiencia como hijos. Si han sido hijos maltratados o han sufrido abuso y si ello afecta su función como padres, deben buscar ayuda y resolver sus conflictos sin involucrar la educación y el futuro de sus hijos.

No desautorices a tu cónyuge delante de tus hijos; si tienen desacuerdos, es conveniente resolverlos solos, en privacidad, de esta forma pueden escucharse mutuamente y llegar a una conclusión, y a partir de allí actuar en conjunto y establecer estrategias para actuar en situaciones críticas.

Además, ello permitirá que los hijos perciban que ambos padres están de acuerdo y por lo tanto será más sencillo el proceso de educación. Estar de acuerdo y mantener las mismas reglas reduce la posibilidad de que surjan

discusiones en los momentos de marcar límites con los niños. Escucha y comprende tanto a tu pareja como a tus hijos, eso es una parte fundamental de las buenas relaciones familiares.

Ser un sustento y apoyo para tu pareja ayudará a que no se generen situaciones de conflicto y desacuerdo puesto que las podrás prevenir antes que se generen. Pueden pasar momentos en que se sientan desalentados por la ardua tarea de educar a sus hijos, tal vez alguno de los dos sienta que fracasa, además de frustración y tristeza. En estos momentos debe demostrar su apoyo, no juzgarlo, comunicarse con amor y afecto para que el ánimo vuelva a ser alegre y se puedan solucionar los problemas.

Generar normas claras y precisas en todos los niveles de la familia es una tarea ardua, que requiere comunicación y entrega a la función familiar. Tus hijos tienen que saber que esperar de sus padres, aprender desde pequeños que toda acción, buena o mala, tiene consecuencias y deben ser responsables con ellas. Como padres, no deben quedar atrapados en el ego de querer imponer las ideas propias puesto que una de las tareas más importantes es la enseñanza de verdades espirituales. Nunca olviden que deben trabajar en equipo y cooperar para el bienestar familiar, aportando lo mejor de cada uno. No es una tarea sencilla, de hecho, nadie nace sabiendo ser padre, por ello no se sientan culpables si se ven desbordados, busquen ayuda de un consejero o terapeuta. Lean sobre el tema y recurran a quienes puedan darles buenas recomendaciones.

La tendencia del mundo secular, académico y científico (no siempre lo científico está opuesto a la fe), así como de los defensores de los derechos de los niños niñas y adolescentes y, por último, los sistemas integrales de protección de derechos de la niñez, están a favor del **método del diálogo y del razonamiento**: aunque parezca que los niños y niñas no comprendan, se debe trabajar en lograr el mayor nivel de comprensión por parte de los menores de edad.

Estos defensores también afirman que en segundo plano está la educación con juegos que faciliten la comprensión y adaptabilidad de los modelos adecuados de educación y que como medida de última ratio (última instancia, esto es, cuando se han agotado por todos los medios posibles el diálogo) podría ser adoptada la disciplina.

Este modelo se ha auto denominado de constructivismo familiar, pero en cambio, sus opositores han señalado que no tiene nada de constructivismo sino por el contrario es mero **"consentivismo"**, que ha dado como resultado una serie de inconformidades, decepciones fatales entre padres e hijos; v.g. hijos que persiguen a sus padres para

obtener su libertad tempranamente, tomar decisiones o para aprovecharse de los bienes de sus progenitores con chantajes emocionales, falta de respeto, etc., incluso en Inglaterra se dio el caso de un asesinato de los hijos a los padres para apropiarse de la fortuna que tenían.

En Estados Unidos se ve a diario los **warning** que dan los jueces a los padres de los menores que han sido denunciados por sus propios hijos por maltrato. El desenlace fatal de este tipo de casos obviamente no es otro que la rotura del núcleo de la familia.

Si los padres no tienen acuerdo respecto a cómo actuar frente a sus hijos, lo más probable es que causen en ellos confusión y desconcierto. Creando la imagen de "padre/madre bueno/a" que no puede ordenar las conductas de sus hijos y "padre/madre malo/a" quien impone disciplina.

En algunos casos incluso algunos niños se vuelven manipuladores y se aprovechan de tales situaciones para imponer su voluntad, creando discordancia entre los adultos. Sumado a esto, existe la competencia entre hermanos.

Las peleas entre hermanos es una de las cuestiones sobre las cuales los padres deben tener bien claro qué decisiones tomar. Es normal que a determinadas edades los hermanos compitan entre sí por el afecto y cariño de los padres. Depende siempre de la edad de los hijos, si son niñas o niños, de la cantidad de hermanos y de los valores inculcados.

Todos los niños desean ser el centro de atención y obtener el amor de sus padres, lo cual puede generar situaciones dramáticas en la vida cotidiana de la familia. Las rivalidades fraternas pueden expresarse en violencia física, psicológica, indiferencia, competencia o sentimientos negativos (Fader y Maslish, 2011).

A la hora de establecer pautas de convivencia, es útil recordar que la relación que establezcan los hermanos desde pequeños puede ser positiva o negativa y ello será responsabilidad de los padres. En este sentido, la psicóloga Anna Rigat (2008) destaca que los padres esperan tener hijos que sean naturalmente solidarios y amistosos entre sí durante toda su vida, el hecho es que, sin una educación apropiada, esto no sucede. De pequeños, la rivalidad fraternal puede expresarse en no compartir algún juguete, pero ya de adultos se observa en franco antagonismo. Este egoísmo infantil o juvenil podría convertirse en la raíz de un grave problema de hermanos, por lo que habrá de enseñarles con amor, paciencia y ejemplos acerca de la inconveniencia del egoísmo y la gravedad del pecado.

La psicóloga afirma que *toda rivalidad tiene su nacimiento en los celos infantiles*, sin embargo, solo los celos no llevan a una situación de enfrentamiento, sino que el mismo se genera por el sentimiento de no recibir suficiente cariño y atención por parte de alguno de los padres “si, teóricamente, el reparto de amor fraterno fuera el mismo para cada uno de los hijos, no debería existir rivalidad fraternal; pero, de hecho, la rivalidad no está en relación con el reparto equitativo. Es a menudo, consecuencia de una impresión que tiene el niño de no recibir suficiente. El hijo mayor siente (objetiva o subjetivamente) que la atención de los padres disminuye y lo asocia con el nuevo hermano, con lo cual este último se convierte en el intruso que el mayor quiere hacer desaparecer” (2008:2). Cuando la rivalidad se manifiesta de pequeños, los padres deben generar las relaciones de cariño y solidaridad que son naturales en los hermanos:

Se reitera que los especialistas aseguran que la conducta incorrecta de los hijos es un tema de razonamiento más que de disciplina. Aquí lo que interesa es que los menores de edad tomen conciencia de los peligros y problemas que los asechan, así como las consecuencias que podría ocasionar la desobediencia de los consejos y recomendaciones.

Se insiste en que aun siendo de corta edad es necesario que razonen; con paciencia y con amor lo lograrás. Como principio de éxito, planificar la constitución familiar es fundamental y pensar el futuro en la relación con el cónyuge y los hijos es de vital importancia para no caer en actos improvisados de consecuencias irreversibles. Debemos arribar a consensos o acuerdos formales, legislar incluso y firmar obligaciones y derechos entre los miembros de las familias (Beckers, Schnettler, Orellana & Hueche, 2021).

Cuando recibes las famosas ‘notitas’ de la maestra de la escuela en contra de tus hijos, a menudo sueles ir a al plantel para hablar con la docente y decirle que es ella la encargada de la educación del niño y que tú, como padre, solo podrás apoyar en casa, pero no asumir el rol de maestra. Esto, visto desde el punto de vista pedagógico, es una falacia y desde el punto de vista de los estudiosos, nos muestra una realidad diferente.

En otras palabras: por un lado tienes a la familia como la primera obligación, por otro lado, en un lugar secundario, está el sistema del Estado a través de una estructura organizacional educativa, que está garantizando la plena vigencia de los derechos y obligaciones del sector más vulnerable de la sociedad, es decir los hijos menores de edad; y, en tercer lugar, tenemos una correlación de fuerzas a través de la sociedad civil organizada, los procesos

de ciudadanización y de participación social, que permiten la permeabilización de intereses comunes y sus relaciones en aras del bienestar social general.

Por otro lado, debes evitar situaciones cotidianas negativas que se originan cuando en forma común los padres juegan con frases tales como: ¿A quién quieres más: a papá o a mamá? Pregúntate: ¿Qué pensarán esos niños? Un niño normal, en un hogar normal, contestará que los quiere igual a los dos, tanto como ellos lo quieren a él. Para evitar tales situaciones comprende que son los padres de familia quienes deben brindar seguridad, cariño y formación integral a los niños. Juntos, la madre y el padre deben ganarse el respeto, afecto y amor de sus hijos.

En aquellas familias en las cuales el padre y la madre trabajan en conjunto y caminan en la misma dirección, su autoridad como padres de familia se manifiesta en forma natural. Entonces se da una familia amorosa, con unos niños que han aprendido lo que sus padres esperan de ellos y viceversa.

Por consiguiente, es necesario educar a los hijos en forma sabia puesto que sentimientos como la tristeza, amargura, odios, culpa o violencia y otras sensaciones negativas ocasionan la mala crianza de los hijos, una de las más grandes contrariedades que ha azotado a las familias a través de los tiempos.

Silva Kindig (1981), escribe: *“Nos quejamos de la falta de tiempo... pero lo que nos falta es disposición para gastarlo bien... En lugar de volver a casa pronto, nos escapamos al despacho o a la cadena de producción para evitar tener que hacer las tareas de casa, ocuparnos de los hijos y enfrentar las demandas de las relaciones familiares... El trabajo nos da adrenalina. Además de dinero y libertad, nos ofrece la satisfacción de algo bien hecho, es un canal para nuestra creatividad, nos facilita amistades fáciles que demandan poco y nos estimula intelectualmente. El trabajo nos mantiene a flote en las finanzas... sin embargo, la realidad es que cuanto menos tiempo pasemos con la familia, más difícil será la vida en el hogar”*

Por ello, la escritora Silva Kindig (1981) recomienda siete cosas para no desperdiciar ni perder los mejores momentos en familia:

1. Recuerda quién debe estar en control. Maneja tu tiempo, no dejes que él lo maneje. Antes de comprometerte con algo, piénsalo bien.
2. Decide lo que es importante; lo urgente pocas veces lo es.
3. Realiza tu programa empezando por las prioridades, luego añade el resto.
4. Saca alguna cosa de tu calendario de actividades.

5. 'Ser' es más importante que 'hacer'.
6. Acepta la perspectiva de cómo estás gastando o malgastando su tiempo.
7. Sé realista con tus limitaciones.
8. Guarda la lista de tus compromisos a mano; así, antes de aceptar algo nuevo, lo pensarás dos veces.

Entre las principales acciones que deben llevar adelante los padres por sus hijos se encuentran:

1. Extrae a tus hijos de los círculos viciosos problemáticos: un hijo cargado de problemas tiene una visión negativa y trágica de la vida que lo lleva a nuevos problemas.
2. Ayúdalos a ver las cosas más claramente: los padres son gestores de soluciones, por lo tanto, bríndales tu ayuda para buscar alternativas.
3. Ofréceles un sueño que los motive: los jóvenes están esperando que alguien les inspire un sueño nuevo.
4. Apóyalos para alcanzar su potencial: enfócate en sus posibilidades y anímalos a superarse. Desafíalos a romper sus propios límites.
5. Transmíteles confianza: un joven lleno de confianza se siente seguro en lo que tenga que hacer, sea enfrentar un examen, participar de una competencia deportiva o integrarse a un nuevo grupo de personas. La confianza los anima a enfrentar nuevos desafíos.

Considera incorporar en tu vida estas inteligentes ideas para integrar la oración en tu vida diaria familiar:

1. Uso de la tecnología: en la actual era digital, nuestra familia ha asimilado el valor de la tecnología; pueden usar el correo electrónico, los mensajes de texto e incluso los sitios de redes sociales
2. Desconexión: busca una zona segura en tu casa y momentos del día en los cuales se desconecten por completo de la televisión, la música, los teléfonos y las computadoras.
3. Escucha y luego actúa: Detente, escucha y esfuerzate por comprender lo que quieren decirte. No te limites, a prometer que vas a hacerlo después.
4. Utilicen los altibajos como trampolín: ¿Por qué no dar un paso más allá en la conversación, utilizando esos altibajos como un trampolín de sentimientos?

La comunicación es un proceso de intercambio de información entre alguien que necesita transmitir algo y otra persona que escucha y comprende. Los seres humanos tenemos la capacidad innata de comunicarnos, aunque no siempre sabemos cómo ejercer esa capacidad.

Es sabido que la mayoría de los problemas en las familias se originan por la falta de amor de los padres

hacia los hijos y de los hijos hacia sus padres (Núñez, Dutra & Helena 2021). Allí surgen: la falta de tiempo, de comunicación, respeto, empatía y de comprensión. Los estudiosos de la materia nos sugieren que los padres no dan tiempo a sus hijos, preocupados por suministrar una mejor vida a sus hijos y por ello deben trabajar a tiempo completo y/o tienen dos trabajos, sin la posibilidad de dedicarles la atención debida. Esta situación se convierte en una dificultad puesto que genera que la comunicación se pierda.

Un problema de falta de comunicación es evidente cuando observamos que los miembros de la familia evitan hablar unos con otros o no han aprendido a escuchar bien lo que otros están tratando de decir a través de sus palabras, expresiones o acciones, lo cual se hace evidente en los problemas que surgen por ello (Rentería, Lledias & Giraldo, 2008, Roigé et al., 2020).

Existen componentes de la falta de comunicación familiar. Poca paciencia o intolerancia causan arrebatos de cólera desde los padres hacia los hijos o de los hijos hacia los padres. Si un niño percibe que no puede comunicarse con sus padres con tranquilidad, su memoria emocional guarda ese recuerdo a medida que crece.

Es normal que el niño no encuentre canales de comunicación adecuados y por lo tanto renuncie al diálogo. En estas circunstancias crecer se vuelve complicado y al convertirse en una persona adulta ese niño que no tuvo formas adecuadas de relacionarse con sus padres volcará en ellos la misma forma de diálogo con la que fue criado. No es sorprendente encontrar jóvenes que toman sus propias decisiones sin consultar con los adultos, ignorándolos pues estos no le brindaron una confianza adecuada.

Otro componente en la débil comunicación en la familia es la falta de tiempo para escuchar, conocer y comprender los procesos que atraviesan los niños a medida que crecen. El contenido de su lenguaje es influenciado por su entorno fuera del hogar, el colegio, la televisión, internet, el club.

Si los padres no poseen el tiempo necesario, no comprenderán los cambios que las influencias externas provocan en sus hijos. Tal falta de conocimiento puede provocar discusiones, incertidumbres, alejamientos.

Particularmente, si tu hijo se encuentra en la etapa adolescente, en la cual es más influenciado y corre el peligro de tener trastornos de conducta. La buena comunicación es esencial para el ser humano, genera lazos de confianza y seguridad. Si esos lazos no pueden formarse dentro

del hogar, es lógico que se generen afuera, con amistades o familiares que tengan empatía con ellos.

La falta de comunicación en el interior de la familia puede manifestarse a través de la 'ley del hielo', lo cual es una muestra de la falta de lazos verdaderos e implica que una persona de la familia ignora a otra, hace cuenta que no existe con acciones como dejar de hablar, ignorar al otro como si no existiera, fingir que no se lo ve o escucha, tomar distancia y no generar un espacio de reconciliación.

Es una forma de castigo emocional y es una actitud cruel y desconsiderada, definida como violencia pasiva. Destruye relaciones y no permite que en la familia se generen los lazos de amor necesarios para ser felices. El objetivo de la 'ley de hielo' es demostrar que la opinión, sentimientos y existencia de la otra persona no valen nada. Puede darse en una pareja o de padres a hijos.

Si se utiliza el ostracismo, las actitudes díscolas u hostiles y/o el silencio para castigar al esposo, esposa o hijos, o para evitar las críticas que se pudieran recibir. Debes saber que la persona más perjudicada eres tú mismo. El daño que quieres causar solo habla de tu falta de madurez emocional y los problemas de comunicación que se generan por ello son muy graves.

Este tipo de indiferencia puede causar ansiedad, tristeza, desconcierto y si los niños aprenden esta forma de enfrentar sus conflictos emocionales es probable que en un futuro reproduzcan la misma actitud con sus parejas o con sus hijos, generando situaciones de estrés y desgaste para ambos.

La buena comunicación tiene un valor incalculable para generar lazos de amor y comprensión entre la pareja y con los hijos. Los problemas y discusiones son parte, a veces inevitables, de la conformación de un hogar, y por lo tanto es necesario darles el lugar que se merecen, como oportunidades de mejorar aquellas situaciones que causan tensión y resolver los problemas desde sus causas.

Si tú o algún otro miembro de tu familia recurren a la 'ley de hielo', no permites que los espacios de discusión necesarios se generen y prosperen para escucharse y mejorar la comunicación de toda la familia.

Es inevitable que los hijos comentan sus propios errores; tú puedes estar allí para aconsejarlos y ayudarlos, pero esto no sucederá si ellos no tienen la suficiente confianza para compartir sus pesares. También es importante que los padres sean coherentes entre lo que dicen y lo que hacen. Si censuras las malas palabras que dicen tus hijos, pero las repites a tu esposa, algo no anda bien; tus hijos observarán este comportamiento y perderás respeto como padre.

Se deben tener en cuenta los siguientes 10 puntos orientados a resolver conflictos de comunicación para no caer en peleas innecesarias.

1. **Tratar el desacuerdo lo antes posible:** confronta los problemas a medida que surjan. Cuanto más tiempo se cueza el conflicto, más grande se hace el problema; el tiempo tiende a agrandar una herida. Es decir, no dejes para mañana lo que puedes solucionar hoy mismo porque quizá para mañana sea tarde.
2. **Ser concreto:** comunica claramente cuál es el problema. No generalices con palabras como nunca o siempre. Cuando te expresas con vaguedad, se tiende a imaginar cuál es el problema. Prueba algo como "me frustra cuando no sacas la basura los lunes", en lugar de "nunca haces lo que dices que vas a hacer".
3. **Atacar el problema, no a la persona:** arremeter contra el otro, es contraproducente y no resuelve el conflicto. Tu objetivo es la reconciliación. Explica cual es problema desde tu punto de vista.
4. **Expresar sentimientos:** utiliza frases en primera persona para explicar tu entendimiento del conflicto: "Me siento herido cuando no eres consecuente"; "Me hace enojar cuando te burlas de mí delante de tu amiga". Evita frases en segunda persona, como: "Eres muy insensible y mandona".
5. **No desviarse del tema que se quiere tratar:** la mayoría de las personas pueden tratar solamente un problema a la vez. Desgraciadamente, muchas de ellas sacan dos o tres problemas en una discusión, intentando reforzar su argumento. Eso confunde la confrontación y no permite que se genere el entendimiento y la resolución. Es mejor decir: "Heriste mis sentimientos cuando no me incluiste en tu conversación durante la cena con nuestros amigos", en lugar de decir: "Tú nunca me incluyes con nadie, siempre piensas en ti misma".
6. **Confrontar en privado:** hacerlo en público podría humillar o al menos avergonzar a tu cónyuge o familiar. Eso inmediatamente lo pondrá a la defensiva y te cerrará cualquier deseo de reconciliación.
7. **Buscar entender el punto de vista de la otra persona:** intenta ponerte en el lugar del otro; este ejercicio puede conducir al entendimiento y la restauración. Este punto debería ser tomado en cuenta muy seriamente en los acuerdos familiares ya que a menudo no ponemos cuidado en lo que pueda estar ocurriéndole al otro.
8. **Establecer un plan de resolución:** después de que se hayan expresado los puntos de vista y hayan llegado a un entendimiento, hablen de sus necesidades y decidan qué hacer desde allí. A menudo las confrontaciones surgen de este tipo de desacuerdos, por lo que llegar a acuerdos sobre aspectos de carácter

económico, familiar, social, etc., es cada día más imprescindible.

9. Estar dispuesto a admitirlo cuando se está equivocado: a veces, un conflicto ocurre porque la conducta de una persona fue inapropiada. Disponte a pedir perdón, tantas veces como sean necesarias. Ese proceso puede ayudar a sanar el daño de su relación.

10. Hay que recordar que mantener la relación es más importante que ganar la discusión: ganar una discusión a expensas de perder la relación, es una derrota para los dos. Encontrar una solución que beneficie a ambos hace que todos salgan ganando.

Para tener una familia bien comunicada e informada, que valore la comunicación en su más alto grado y se respeten sus libertades comunicacionales en un ambiente de cordialidad y respeto de unos hacia otros, es tener una comunicación sin tapujos ni hipocresías, que abiertamente dé batalla no solo a las sinrazones, sino que sea el mensaje positivo, estimulador, con propósito.

Además, es necesario conocer los objetivos que se persiguen con la violencia ejercida. Solo así se puede dar cuenta de algunos procedimientos violentos que existen en las sociedades actuales (Espugles, 2010).

Ahora, en forma específica, cuando hablamos de violencia familiar nos referimos al escenario en que ocurre la violencia, es decir, un hogar. Además, hacemos referencia al comportamiento que causa daño y proviene de uno o de varios de los miembros de la familia hacia los demás. Este comportamiento es contrario a la voluntad de quien lo sufre y puede clasificarse en varios tipos diferentes de atropellos.

Debes saber que la violencia intrafamiliar o doméstica es aquel maltrato que sucede puertas adentro de los hogares entre los miembros del grupo familiar. Puede ser violencia física, sexual, psicológica, mental, emocional, económica, es decir que se manifiesta de en variadas formas.

A veces pueden darse varios tipos de violencia en la misma acción: las agresiones familiares pueden ser actos de violencia física y emocional, por ejemplo, cuando un padre se aleja de sus hijos y no se hace responsable de satisfacer sus necesidades de comida, techo y afecto.

Estamos de acuerdo en que la familia es el agrupamiento social más importante; los seres humanos nacen y se convierten en personas al crecer en el seno de una familia. Todos los individuos, en general, tienen un hogar y comparten la vida cotidiana con otras personas.

Los vínculos establecidos entre ellos son reconocidos por otros miembros de la sociedad y por sus instituciones,

por ejemplo, la Iglesia y las leyes de los Estados. En las sociedades actuales, estos vínculos tienen diferentes características y pueden expresarse de varias maneras.

Tristemente, la violencia intrafamiliar ha ido en aumento. Todas las investigaciones que se han realizado tanto en Ecuador como en Latinoamérica y en el resto del mundo han concluido en que los índices de violencia familiar se han incrementado en forma incontrolable.

La Organización No Gubernamental 'Aldeas Infantiles' sostiene que en Ecuador "4 de cada 10 niñas y niños que sufren violencia dentro de sus hogares, viven con padres y/o madres que fueron maltratados en su infancia; el 33% de los niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años dicen recibir golpes de parte de sus padres y madres cuando no obedecen o comenten una falta; en el Ecuador, 6 de cada 10 mujeres han sido víctimas de violencia ya sea física o psicológica. De las mujeres que han sufrido violencia, en su mayoría ha sido por parte de su pareja o exparejas, casi todas han vivido violencia física y psicológica".

Esto muestra que el nivel de violencia en las familias ecuatorianas es desmedido y expresa una situación social triste para las personas que sufren actos de furia y agresividad en el lugar donde deben sentirse protegidos y protegidas.

La situación en Latinoamérica y el resto del mundo no es diferente y se manifiesta en forma de maltrato, acoso, desvalorización, control, insultos, menosprecio, indiferencia.

Estas situaciones familiares son cotidianas, es decir que suceden todos los días, por eso es importante que, si hoy mismo reconoces en tu familia algún tipo de violencia, si acaso tú sientes el impulso de ser violento, insultar, maltratar, de dominar a tus familiares, ¡no actúes así!, ¡contrólate! No generes ni provoques una situación de enfrentamiento. No olvides que tus hijos copian tus actitudes.

Piensa en las soluciones que tienes a tu alcance, en primer lugar, deberás admitir que has fallado. En segundo lugar, tendrás que identificar en qué momento surgen tus sentimientos de ira.

Tu objetivo debe enfocarse en mantener la calma en todo momento y en no hacer algo o decir cosas que puedan herir a tu familia ni a los que aprecias. Todo parte de una decisión y hasta no empezar será difícil. Ten por seguro que tu vida puede ser diferente si tomas la decisión adecuada.

La unidad familiar es uno de los ingredientes más importantes de la vida, por ello el abandono de hogar es la violencia de mayor crueldad y causa un daño irreparable. No solo se quiebra un hogar, sino que también se

generan huellas psicológicas sobre los hijos e hijas del matrimonio.

Alejarse del hogar significa abandonar las obligaciones legales que se han adquirido, significa no tomar las responsabilidades de padre o madre, de esposo o esposa frente la sociedad, los hijos y el cónyuge. Significa olvidar que los instantes más felices de la vida son los que se pasa en el hogar, compartiendo con la familia.

Desde el punto de vista de las leyes, el abandono del hogar es una de las mayores causas de divorcios. Según datos del Colegio de Abogados de Pichincha, en Ecuador, un 75% se da por deserción del hogar de uno de los cónyuges, mientras que el resto de los divorcios se da por violencia física extrema, adulterio y consumo de drogas.

El abandono de hogar implica graves consecuencias legales, psicológicas y emocionales, tanto es así que los efectos de la ausencia de alguno de los progenitores fueron estudiados desde la ciencia psicológica.

Según el psicoanalista Ariel Alarcón, las personas tienden a reproducir las condiciones en las que crecieron. Es decir que un niño que ha recibido cariño, afecto, amor, comprensión y buenos ejemplos es un futuro adulto que replicará estas mismas acciones. Con seguridad tiene mejores posibilidades de llegar a ser un buen padre o madre que un niño o niña que ha crecido en un hogar abandonado por alguno de sus padres.

Falta de espacios de recreación sana

La recreación sana es una necesidad y un derecho de todos los integrantes de la familia: jugar, divertirse, reír, tener momentos y lugares de distensión y relajación. Cuando toda la familia comparte momentos felices, se afianzan los lazos de amor, cuidado y respeto.

Sin embargo, en las ciudades actuales es difícil encontrar espacios dedicados para la familia. La contaminación, los riesgos de asaltos, secuestros y accidentes, así como la falta de lugares adecuados, son factores que atentan contra la familia.

En Latinoamérica, el derecho a la recreación y el acceso a actividades artísticas y culturales es reconocido como un derecho fundamental para los niños, las niñas y los adolescentes por la importancia que tiene para desarrollo físico y psicológico, pero también porque a través de los espacios de juego se puede llegar a proteger otros derechos, en otras palabras, si un niño tiene el momento, lugar y espacio para jugar, tiene en muchos casos asegurada una buena familia, buenos padres, comida, casa, educación.

Actualmente hacen falta más de estos espacios naturales o instalaciones recreativas, en especial en las zonas más marginadas de la sociedad. Es importante que existan puesto que aseguran que los niños se relacionen con otros menores de su misma edad y comiencen su etapa de socialización fuera del hogar.

Lamentablemente, además de la falta de espacios adecuados, allí también habitan familias con pocos y escasos recursos. En una sociedad que no brinda opciones sanas de ocio, es lógico que surjan fenómenos como la violencia intrafamiliar, el abandono de hogar, el abuso sexual a menores y diversos problemas que impiden el crecimiento normal de los niños.

El derecho a la recreación debe estar asegurado por los Estados, en particular los municipios, creando y cuidando los espacios verdes de los barrios en las ciudades y proporcionando las oportunidades que los niños y jóvenes necesitan, además de la programación de actividades basadas en valores y normas morales.

Existen numerosas experiencias positivas cuando los gobernantes destinan fondos para el fomento de actividades como bandas musicales, deportes, espacios para pintar, cantar y leer, donde se demuestra cómo esto fortalece la autoestima, la comunicación y distintas maneras de enfrentar los problemas en grupo.

La casa es un taller de aprendizaje constante, por eso cuando quieras incentivar el juego y la diversión en tu hogar, piensa también que como padres puedes transmitir valores como la solidaridad, respeto, colaboración. También considera que es el mejor lugar para que tus hijos y sus abuelos desarrollen una relación maravillosa, llena de amor y respeto.

Sin embargo, padres muy ocupados o desinteresados en esta etapa de desarrollo de sus niños, desaprovechan oportunidades únicas de educación. Cuando tus hijos crezcan, es importante que puedan tener espacios en los cuales, además de relacionarse con otros jóvenes y hacer amigos, puedan practicar un deporte, ocupar su tiempo libre en actividades sanas, en las cuales los padres puedan estar tranquilos por las personas que se relacionan con sus hijos.

Estos espacios, tan escasos actualmente, son tan importantes que merecen que te reúnas con tus vecinos o con otros padres y puedan organizarse para cuidarlos o gestionar su construcción; también pueden ser los lugares de reunión para jóvenes que provienen de las congregaciones, así como los espacios verdes que se puedan tener en el barrio.

CONCLUSIONES

La mayor dificultad que enfrentan los adolescentes en la actualidad está en que se les impide el desarrollo de sus capacidades: ejerciendo influencia negativa, dificultando por tanto la expresión del joven. La resiliencia se presenta entonces como la cualidad que “protege” en cierta forma al o la adolescente. La falta de resiliencia con los cambios físicos, psíquicos, sociales, tecnológicos, produce alteración de la personalidad y dificultad en la interrelación con los adultos. Esta etapa se la define como crítica o caótica. La adolescencia busca incorporarse en la edad adulta y culminar integrado en forma plena a la sociedad.

Es común que existan familias con problemas afectivos, los cuales provienen de la incapacidad para resolver los conflictos y desacuerdos. Esto generalmente sucede porque los miembros de la familia evitan admitir que los problemas existen, impidiendo el examen de las dificultades. Esta actitud ayuda a que los conflictos se perpetúen y ello provoca un cotidiano disgusto, descontento y fastidio, generando un sentimiento de incomodidad que impide enfrenar el problema. Entre los más afectados se encuentran los niños ya que ellos son sensibles a este patrón de conducta y lo aprenden de sus padres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beckers, E., Schnettler, B., Orellana, L., & Hueche, C. (2021). Tipologías de hogares con dos ingresos e hijos adolescentes según su satisfacción con la alimentación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 53, 10-19.
- Faber, A. & Mazlish, E. (1985). *Pais liberados, filios liberados*. Ibrasa.
- Gómez Leal, R., Megías Robles, M., Sánchez-López, M. T. & Fernández Berroca, P., (2021). Psychopathic Traits and Ability Emotional Intelligence in Incarcerated Males, 13(2), 79 – 86.
- Silvia Kindig, E. (1981). Donde el idioma extranjero es básico: La historia de Akron. *La educación de hoy*, 70(2), 64-65.
- Núñez Rodríguez, S., Dutra Thomé, L. & Helena Koller, S. (2021). *What do you really want? Change in goals and life satisfaction during Emerging Adulthood in Brazil*. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 53, 30-36.
- Rentería Pérez, E., Lledias Tielbe, E., & Giraldo, A. L. (2008). Convivencia familiar: una lectura aproximativa desde elementos de la Psicología Social. *Diversitas: perspectivas en psicología*, 4(2), 427-441.
- Rigat, A. (2008). Rivalidad fraternal. Síntomas y escala para valorarlos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 83-89.
- Roigé Castellví, J., Morales Hidalgo, P., Voltas, N., Hernández Martínez, C., Vigil Colet, A. & Canals, J. (2020). *Predictive value of Child Behavior Checklist/6-18, Youth Self-Report and Conners ADHD Index for ADHD in school-aged children*. *Psicología Conductual*, 28(1), 19-34.

75

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

METODOLOGÍA

PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA

METHODOLOGY FOR THE TERRITORIAL ORDERING OF TOURIST ACTIVITY

María de Lourdes Jarrín Rojas¹

E-mail: mjarrin96@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3633-0557>

Gonzalo Napoleón Cadena Echeverría¹

Email: gcadena@udet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5875-9234>

Sergio Vinicio Lasso Barreto¹

Email: slasso@udet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1606-1524>

Ximena Luz Crespo Núñez¹

Email: xcrespo@udet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9622-089X>

¹ Universidad de Especialidades Turísticas. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Jarrín Rojas, M. L., Cadena Echeverría, G. N., Lasso Barreto, S.V., & Crespo Núñez, X. L. (2021). Metodología para el ordenamiento territorial de la actividad turística. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 576-583.

RESUMEN

El turismo en el Ecuador genera aproximadamente seiscientos mil millones de dólares en el año, con un crecimiento sostenido del 4%, lo que le convierte en el sector de mayor impacto en la economía mundial; representa el 5% del PIB mundial y genera empleos directos relativos al 0.75 por cada habitación que se oferta. El sector además genera alta redistribución de la riqueza y la integración de los pueblos, siendo también un impulsor de la paz y la amistad de los pueblos. Entonces, se puede afirmar que no solo es un generador de riqueza económica sino de riqueza social, lo que le da característica única comparado con otros sectores productivos. Con estos antecedentes no se puede menos que entender que, el proceso de planificación para el sector es de fundamental importancia más aún cuando, siendo un sector relativamente joven y sumamente dinámico necesita de fundamentos teórico-conceptuales que, combinados con la experimentación permanente, favorezcan su desarrollo. La planificación del sector en su ámbito macro, corresponde como responsabilidad al sector público el mismo que, debe contar entre los elementos iniciales importantes, la forma como será concebido el uso del suelo que será destinado para la gestión turística. El objetivo del artículo es proponer una metodología para el ordenamiento territorial de la actividad turística. Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos de carácter teórico y empírico para la valoración de los resultados.

Palabras clave: Metodología, ordenamiento territorial, actividad turística.

ABSTRACT

Tourism in Ecuador generates approximately six hundred billion dollars in the year, with a sustained growth of 4%, which makes it the sector with the greatest impact on the world economy; it represents 5% of the world's GDP and generates direct jobs relative to 0.75 for each room offered. The sector also generates high redistribution of wealth and the integration of peoples, being also a driver of peace and friendship of peoples. So, it can be said that it is not only a generator of economic wealth but of social wealth, which gives it a unique characteristic compared to other productive sectors. With this background, it cannot be less than understood that the planning process for the sector is of fundamental importance even more so when, being a relatively young and extremely dynamic sector, it needs theoretical-conceptual foundations that, combined with permanent experimentation, favor its development.

The planning of the sector in its macro scope, corresponds as responsibility to the public sector the same that, must count among the important initial elements, the way in which the use of the land that will be destined for tourism management will be conceived. The objective of the article is to propose a methodology for the territorial planning of tourism activity. The objective of the article is to propose a methodology for the territorial planning of tourism activity. During the development of the research, theoretical and empirical methods were used to assess the results

Keywords: Methodology, territorial planning, tourist activity.

INTRODUCCIÓN

La Junta de Planificación del Ecuador aparece en la primera presidencia del gobierno de José María Velasco Ibarra, ante una necesidad de crear una institución que planificara todos los proyectos que tenía el país para conducirlos al bienestar social.

El Presidente Velasco identificó la necesidad de juntar esfuerzos para contar con planes que emitidos por los ministerios, se juntaran en una sola organización, que ejerciera cierta forma de control previo de los proyectos, creándose de esta manera el primer plan nacional de desarrollo.

Antes de su creación, los préstamos bancarios provenientes del exterior eran gestionados directamente por los ministerios quienes elaboraran los proyectos y los remitían a los bancos. Estos proyectos eran carentes de los requisitos solicitados por la banca internacional y el Fondo Monetario Internacional, lo que apuntala la necesidad del apareamiento de esta instancia autónoma nominada en su presidencia por el Presidente de la República. Se crea entonces la JNP organizada en sus bases para obras públicas, obras sociales, minería, entre otros.

Para su desenvolvimiento, era indispensable contar con los técnicos idóneos quienes serían los responsables de revisar los proyectos emitidos por los ministerios, los cabildos y las juntas provinciales. Ante esta circunstancia y la carencia de personal nacional, los organismos crediticios incluidos el FMI enviaron técnicos para que, junto con personal nacional, trabajen en sus competencias como revisores de los proyectos de desarrollo nacional.

DESARROLLO

Son varias las técnicas que se pueden utilizar en la planificación y que actualmente son las más idóneas y tecnológicamente confiables entre las cuales encontramos el Sistema de Información Geográfica o SIG que una vez que procesa la información geográfica compilada permite la solución de los problemas ante la comprensión de una realidad que puede ir de la más simple a la de más alta complejidad.

Bryson (1988) considera que la planificación es un procedimiento formalizado que tiene por objetivo producir un resultado articulado bajo la forma de un sistema integrado de decisiones. Todos los recursos que se localizan sobre la superficie del planeta podrían ser objeto de uso entendiéndose este no tan solo por la intervención humana sobre aquellos sino por la misma no intervención por efectos de protección del ambiente.

Junto con los recursos aparecen una serie de variables que deben ser integradas a los planes de ordenamiento del espacio por parte del estado, en una participación conjunta con la población local, para efectos de garantizar la sostenibilidad. La comunidad en tanto receptora en la gestión del turismo aparece no solo como actora para la toma de decisiones sino como variable indiscutible en el proceso de planificación sustentable del desarrollo, en tanto el impacto que reciben y ejercen sobre el espacio más aún en países con economías emergentes

Se identifica entonces la conjunción de componentes propios del estado y de las comunidades, así como de los elementos de planificación y gestión para preservar los recursos para futuras generaciones con intervención controlada. El equilibrio de los elementos ambientales, sociales y económicos son el fundamento de este tipo de planificación y de ordenamiento del territorio.

Varios son los métodos utilizados en el ordenamiento del territorio en los diferentes países y ciudades, todos ellos han partido del análisis de territorio con el inventario de recursos y el diagnóstico general. Sin embargo, un plan de ordenamiento territorial abarca más que el diagnóstico puesto que debe incluir la visión con las metas a corto, mediano y largo plazo, junto con los elementos que intervienen en el desarrollo de dicha visión con sus competencias claramente identificadas a fin de que se logre articular en forma interdependiente todos los procesos que conducirán al logro de dichas metas. Es también indispensable la determinación precisa de indicadores que se convierten en los vectores reales al momento de realizar el estudio de los resultados preliminares de la gestión. Todo este proceso preliminar se documenta en el estudio de factibilidad del futuro proyecto de desarrollo, que servirá de base para elaborar el plan de ordenamiento territorial

Un plan de ordenamiento territorial analizará los mecanismos más idóneos posibles para evitar la sobre o subutilización de los recursos, tomando en cuenta la vocación natural no solo de la tierra sino de la comunidad que está haciendo uso del suelo y de las zonas de influencia que están siendo impactadas.

En los nuevos conceptos de planificación y ante la necesidad de generar un equilibrio entre los tres grandes componentes de la vida en el planeta como son, medioambiente, cultura y sociedad y economía, se debe concebir al ordenamiento territorial en este contexto, lo que implica mantener los tres ejes como fundamentales sin priorizar a uno de ellos, so pena de caer en el permanente desequilibrio en el que se han manejado los POT. Para citar

uno de estos casos podemos mencionar la situación del cantón Quito.

Se desprende de aquí el reto, de identificar el o los indicadores que establezcan el mencionado equilibrio, más aún cuando no se cuenta en forma sistemática con información actualizada de una cuenta que determine gastos y consumos que por actividad turística se realiza en el país tanto en el turismo interno como en el receptivo.

En las teorías metodológicas se establece dos tipos de variables que van definiendo el espacio turístico como punto de partida en la planificación. Estas variables, siendo de orden funcional las unas y las otras de calificación, se combinan en forma contextualizada en el espacio, tiempo y características de orden económico y vocacional de la población.

De estas consideraciones iniciales se empieza a desprender la necesidad de que a partir de en el marco de un ordenamiento territorial sustentable se proceda a una planificación turística que evite en primer término que la misma actividad se convierta en una depredadora de todos los recursos de los que hace uso, dada la fragilidad y las condiciones de intangibilidad que hacen difícil la medición cuantitativa de resultados de la actividad.

Esto presupone además una conexión intersectorial de los organismos rectores y orientadores de los componentes de todo este sistema, el cual debe mantener un propósito compartido lo que facilitará la decisión de la normativa necesaria que facilite el desarrollo del sector tanto desde el orden público como del privado.

Toda propuesta referida a un desarrollo turístico exige la conceptualización de los elementos que deben emplearse, por lo que a continuación se expresan los conceptos planificación, ordenamiento territorial turístico y gestión del turismo bajo una perspectiva holística que se materialice en la filosofía del desarrollo turístico sostenible (Suki, 2014 y Yang & Nair, 2014).

Cuando hablamos de planificación nos estamos remitiendo a la anticipación del futuro en el cual se prevé una situación ideal determinada que surge como resultante de la determinación de estrategias que cubren varios niveles de intervención. Se convierte en una necesidad además el anticipar también posibles desviaciones que se produzcan en la ejecución misma las que deben ser recogidas a través de un estudio de los resultados cuantitativos y cualitativos.

Es hacerle presente un futuro que se convierte inmediato en pasado, en un juego dialéctico permanente y por ende inagotable. Parte de un pasado plasmado en un diagnóstico lo suficientemente abarcados que permita visualizar

la globalidad de la situación para preverla. El siguiente eslabón de esta cadena es la planificación antes mencionada para culminar, y a la vez iniciar, en la gestión propiamente dicha que es la actuación de la presente volcada en pasado inmediato.

La dialéctica de este proceso es nada menos que una espiral en ascenso en donde se van a descubrir situaciones similares en contexto diferentes que los convierten en fenómenos únicos.

El ordenamiento territorial por su lado determina la estructuración del espacio territorial de acuerdo con las consideraciones de los actores involucrados. Este ordenamiento bajo las consideraciones de orden exclusivamente naturales, establecen una organización que surge en forma natural y que tiene que ver con los mismos pisos climáticos. Pero este ordenamiento no implica necesariamente un enfoque turístico en tanto que muchos de los recursos con los que cuenta no pueden ser puestos en valor y colocarse en condiciones de atractivos que son los generadores del movimiento turístico. El ordenamiento territorial turístico necesita como se ha citado en algunas ocasiones, la combinación de variables en las que la gente está involucrada directamente no por mero involucramiento sino por concebirse como actor y beneficiario de un plan de desarrollo más aún si éste está concebido bajo lineamientos de sustentabilidad.

La sustentabilidad, como eje de la presente propuesta hace necesario que nuevas formas de estructuración del espacio se tengan que proponer, creando una sinergia entre todos los elementos que lo conforman. Significa entonces que, en esta propuesta, el número de atractivos localizados en un espacio de territorio determinando no se convierten en el eje para la estructuración de este, sino más bien, la potencialidad que éste tiene en sus diversos elementos que al fin a la postre lo ubicarán a través de una gestión idónea, en productos apetecibles y con un efecto social producto del desarrollo que se implemente (Roobins & DeCenzo, 2008, Simpson & Siguaw, 2008 y Rittichainuwat & Chakraborty, 2009).

Si la planificación y el ordenamiento han entrado en juego, la gestión es nada menos que las manos que se ponen a la obra en la ejecución y a la vez producción de la planificación concebida en y para un espacio de territorio que ha sido ordenado de una manera particular. En el caso que se propone la gestión del turismo tiene que asegurar la sustentabilidad del territorio como consecuencia del alcance de los objetivos de desarrollo del propio territorio en sus aspectos, económico, cultural, ambiental y social, como resultado del éxito en su consecución.

Teniendo en cuenta que hasta el momento no se ha alcanzado la coherencia necesaria en la actividad que nos ocupa, el desarrollo turístico territorial, se considera como la base de la propuesta que se presenta en la tesis, el reconocimiento de que a pesar de que las condiciones que presentan los elementos involucrados en el ordenamiento territorial son únicos en tanto propios de una realidad espacial diferenciadora, la estructura de ordenamiento territorial turístico podrá no ser exclusivo de una geografía determinada, sino más bien ser lo suficientemente abarcadora que incluso permita que la gestión de los entes públicos en primera instancia prioricen decisiones que faciliten el desarrollo turístico, más allá de los linderos físicos, con posibilidad de la creación de instancias de concertaje de decisiones.

Así como a través del proyecto Metasig que cubre tres áreas piloto en España, en Andalucía, Galicia y en la Comunidad Valenciana, se pretende desarrollar una metodología innovadora de planificación turística, basada en un sistema de información geográfica, de la misma manera en la presente propuesta se identificará una teoría que, basándose en la sustentabilidad económica, social cultural y ambiental, supere la limitación de los datos cuantitativos y establezca una suerte de cualificación a partir de la cual se origine sus denominaciones, implementando una acertada y holística combinación de ambos paradigmas, expresada en un sistema de indicadores cuantitativos y cualitativos, sobre los que se construirá el nuevo enfoque que se propone para el caso nacional que nos ocupa.

Propuesta de la Metodología

La propuesta desarrollada se fundamenta en el análisis de los distintos componentes del sistema turístico, categorizándolos sobre la base de una valoración cuantitativa y cualitativa, respondiendo siempre a una delimitación territorial, que a su vez arguye a un criterio más administrativo y político, antes que a un criterio eminentemente geográfico.

El desarrollar una metodología que permita el ordenamiento del territorio turístico de un país, una región o una localidad, tiene su razón o explicación, desde los conceptos de destino turístico y producto turístico, puesto que los dos, se enmarcan o delimitan necesariamente en una territorialidad, que no siempre se ajusta a criterios ambientales de tipo natural, es decir que se defina sobre la base de pisos climáticos o regiones naturales.

En muchas ocasiones, la delimitación espacial de la actividad turística, basada en el modelo de un producto o destino, como ya se manifestó, puede ser enmarcada en un modelo de tipo administrativo y político, lo que permite

una estructuración, una operación y una gestión en términos integrales, mucho más coherente.

Este resulta ser entonces, el criterio que se ha utilizado como principio de la metodología que se propone, es decir, partir de una delimitación menos geográfica en lo conceptual y más política y administrativa, en la aplicación práctica.

Esta situación implica entonces que la metodología, parta de una delimitación inicial, en el nivel político, región, provincia, cantón, parroquia y cualquiera otra posibilidad que pudiera generarse, en cualquier régimen jurídico.

Al tener, en principio, delimitado el espacio cualquiera sea éste, un cantón una provincia, lo que se pretende a nivel metodológico, es construir un modelo que permita una suerte de jerarquización, hasta cierto punto comparativa del lugar analizado frente a otros próximos que ayudan a configurar una ofertar en concreto.

La manera de jerarquizar, cada espacio delimitado, es en sí mismo la base metodológica de esta propuesta, que además debe manifestarse muy claramente, no pretende ser ni por lo más remoto, una propuesta que se asemeje a otras o que guarde algún tipo de relación con otros modelos existentes.

El turismo por su novedad, en cuanto a su presencia en el mercado y por la enorme y vertiginosa expansión adquirida, no ha podido ser prolífico en modelos de planificación y desarrollo de aplicación práctica, lo que hace que convierte al presente trabajo en oportuno y adecuado no solo en su objetivo sino en la aplicación temporal que el mismo pueda tener.

El trabajo se desarrolla sobre diferentes variables, que fueron identificadas luego de un largo y pormenorizado análisis desde las ópticas conceptual, teórica y estrictamente operativa, práctica, como resultado también de la experiencia profesional de los autores.

En este sentido, se han definido cuatro grandes grupos de variables, a las cuales se le asignan valores cuya suma total llega a cien (100) puntos lo que calificará a la unidad territorial de análisis, en su conjunto.

La oferta y la demanda son dos de los grupos de variables consideradas, las cuales han sido valoradas equitativamente con cuarenta (40) puntos cada una por cuanto entre las dos, conforman la dinámica comercial, la razón de ser del negocio turístico y como se ha aseverado anteriormente, no puede existir la una sin la otra.

Igualmente, los impactos económico y social, como grandes grupos de variables, se valoraron con diez (10) puntos cada uno, en vista de que, bajo el criterio de

sustentabilidad, éstos permiten determinar el equilibrio que se pretende mantener en la actividad turística iniciando desde el ordenamiento territorial que fundamenta la planificación territorial.

Partiendo de que el turismo es un sistema que actúa como una unidad en la que todas sus partes o componentes tienen estrecha vinculación entre sí a partir de acciones de interdependencia e interacción generadas en los procesos concernientes, éste debe ser el sustento en el cual se asienta una propuesta de ordenamiento territorial turístico.

La oferta, entendida como uno de los componentes del sistema, se constituye en un cimiento sin el cual no es posible la conformación del producto turístico que será consumido por la demanda. En esta oferta se integran los atractivos que, con sus características peculiares, son los motivadores del desplazamiento del flujo turístico los generadores natos de la demanda y por tanto son objeto central de valoración en esta propuesta metodológica, así como lo han sido en otras metodologías de planificación territorial existentes.

Se incluye también en la oferta, el tratamiento de los servicios turísticos, que en el argot turístico se los conoce como la planta o las facilidades turísticas. Esto considerando que los servicios se constituyen en un elemento que permite la permanencia o estadía del turista en el lugar y que, por lo tanto, sin ellos la oferta no está completa.

Finalmente, la oferta reconoce un tercer elemento, que tienen la misma connotación que los dos anteriores, en la estructuración del producto turístico, éste corresponde a la infraestructura turística o de uso turístico como también se la conoce.

La infraestructura turística, tiene varios niveles de entendimiento como tal, es decir se la puede concebir desde diferentes niveles de complejidad y sobre todo de aplicabilidad, por lo que se procede a realizar una explicación de ello, tratando de fundamentar las diferencias existentes.

Los atractivos turísticos *“son el conjunto de lugares, bienes costumbres y acontecimientos que, por sus características, propias o de ubicación en un contexto, atraen el interés del visitante”*

Como ya se manifestó, los atractivos son un elemento imprescindible en la oferta al ser el elemento motivador de los viajes turísticos, cuya base conceptual tiene su raíz en los procesos de planificación que los países vivieron durante la década de los setenta, cuando la Organización de Estados Americanos OEA, crea lo que se denominó CICATUR, como un centro de investigación y capacitación turística para la Región. Es al interior de esta entidad,

en la que muchos de los actuales expertos del turismo, a nivel internacional, se capacitaron o laboraron, entre ellos el Arq. Roberto Boullón, que es un distinguido y experto planificador turístico, que además tiene desarrollada una metodología de Ordenamiento Territorial Turístico, de la cual se hablará más adelante.

Frente a las deficiencias de fuentes de información y bases metodológicas de la actividad turística, que además aparecía con un perfil de crecimiento muy grande, se planteó al interior de CICATUR, la necesidad de desarrollar una metodología que permita el levantamiento de un inventario de atractivos turísticos, en los países o territorios que desearan conocer sus reales opciones de oferta en el mercado.

Esta fue una metodología que se aplicó en buena parte de los países americanos siendo el Ecuador además uno de ellos, realizándose el primer inventario en el año 1977. Esto significó un enorme avance desde el punto de vista de la planificación, al punto que se constituyó en una buena base para los trabajos de planificación que se hicieron, posteriormente, sobre todo el Plan Maestro de Desarrollo Turístico 1982-1987, del cual ya se expuso algunas consideraciones necesarias, para el objetivo que persigue este trabajo.

Esta metodología permite entonces, emprender en un importante trabajo de teorización de la actividad, con una visión más americana diferenciándose en algunos aspectos de forma y fondo, con lo que hasta en ese entonces se plateaba en Europa, que mantenía una gran ventaja por el tiempo de desarrollo del turismo en ese Continente.

Es entonces bajo este paraguas que el concepto de atractivo turístico toma enorme vigencia, dentro de la teoría turística que se intenta generar, en esa época. Con el apareamiento de las carreras de turismo y hotelería en las Universidades de los países americanos, el papel de CICATUR, se va perdiendo hasta desaparecer en los años ochenta.

Posterior al trabajo de CICATUR, son esporádicos los avances y propuestas novedosas que se realizan en el Continente, puesto que el “boom” turístico de la época, hace que todos los esfuerzos se dirijan a la operación y a la gestión práctica de la actividad, quedando muy poco tiempo para continuar en la preparación de la teoría turística.

En el Ecuador, aparte del inventario de atractivos turísticos realizado en el año 1977, no se vuelve a generar un trabajo de actualización por más de diez años, lo que vuelve obsoleta completamente la información.

Es recién a inicios de los años noventa, que se recobra el interés en la planificación y en la investigación, por lo que realizar un nuevo inventario se torna importante, hasta cuando en 1993 la Corporación Ecuatoriana de Turismo, hoy Ministerio de Turismo, elabora una metodología propia de inventario de atractivos turísticos la misma que toma como base la metodología anterior de la OEA, y la ajusta, para adecuarla a las necesidades del País.

Esta metodología nacional, que además se convierte en la oficial debido a que es la que el MINTUR aplica, tiene algunas características importantes, que se enuncian a continuación:

- Primero genera una conceptualización básica de los componentes más sobresalientes de la metodología.
- Hace una clasificación de los atractivos, mucho más práctica, dividiéndolos en dos grandes categorías; Sitios Naturales y Manifestaciones Culturales, para luego subdividir cada una en tipos y subtipos, que lo que hacen es agrupar a los atractivos por sus características más sobresalientes.
- El levantamiento de la información no se limita a la información del atractivo, sino que abarca todos los elementos de la oferta turística y el producto, haciéndola más operativa.

Una vez que se concluyó la metodología, se inició el proceso para ponerla en práctica lo que se logra en el año 1996 en el cual, se procede a iniciar el levantamiento del inventario de atractivos turísticos del Ecuador. Este proceso no pudo ser llevado a cabo en condiciones adecuadas y bajo lineamientos perfectamente definidos, puesto que tuvo varias etapas, una inicial en la que por administración directa la Corporación de Turismo, realiza un trabajo en varias provincias, otra en la que se asigna una empresa para trabajar en una sola provincia, posteriormente se realiza un trabajo mediante convenios, llegándose a concluir el levantamiento de la información y su procesamiento en el año 2000.

Esta situación permite concluir que la información existente, de alguna manera, requiere ser actualizada, puesto que han transcurrido siete años en unos casos y más de 10 en otros. Para el caso específico de la provincia de Pichincha, es importante mencionar que el H. Consejo Provincial de Pichincha realizó un trabajo de actualización, un tanto parcial, del inventario de la Provincia, basado en la información del MINTUR, en el que su mayor aporte fue la georeferenciación de los atractivos, trabajo que servirá de base para la propuesta que se logrará en esta investigación.

Conocer algunos aspectos relacionados con la metodología, resulta necesario para lograr entender, el proceso

que se propone para la valoración de los atractivos en la metodología que se plantea en este trabajo.

En este sentido se debe manifestar que, mientras la metodología de la OEA, proponía una jerarquización de los atractivos que iba de 0 a 3, la metodología del MINTUR propone una de 1 a 4, en la que los atractivos de jerarquía 4 resultan ser los de mayor importancia, mientras que los de jerarquía uno son los menos importantes. La clasificación total de atractivos se incluye como anexo No 001 del presente trabajo.

La actividad turística entendida como una actividad económica del sector terciario, de hecho, debe generar ingresos nacionales a través de la gestión privada por medio de la actividad de las empresas prestadoras de servicio, así como de la gestión pública por medio de sus inversiones en obra nacional e impuestos.

La medición del aporte o los aportes que el turismo como actividad productiva, genera en la economía de un país o una región, pueden ser medidos mediante instrumentos, como las cuentas nacionales y su aporte a la valoración de la Balanza de Pagos o también por intermedio de los aportes a la producción nacional, el PIB (Hernández, 2021). Lamentablemente estos datos no se los puede obtener con facilidad puesto que los países en general y el Ecuador en particular mantiene un sistema de cuentas nacionales, en el que la información de los consumos, gastos e inversiones turísticas no son prioridad o por lo menos no fueron prioridad en el momento de su creación. Por esta razón es casi imposible contar con información veraz del aporte que el turismo hace a las economías de los distintos países.

Esta situación motivo que la OMT, desarrollara el proyecto cuenta satélite por allá en 1995, el cual buscaba dotar de las herramientas estadísticas y económicas a los países para que pudieran contar con la información veraz y oportuna del verdadero impacto que el turismo genera en la economía. Este proyecto se ha ido aplicando en varios países y en el Ecuador se lo realizó entre el año 2002 y 2003, pero bajo una metodología que no fue la adecuada, puesto que no se logró institucionalizar el proceso, en las Instituciones nacionales como debió ser, MINTUR, INEC, etc., sino que se contrató a un equipo consultor, el cual una vez concluido el trabajo se desintegró sin que pudiera continuarse con el mismo. Esta situación ha provocado que hoy por hoy la información existente sea obsoleta y que no se cuente con información actual. Todo esto impide poder hacer un ejercicio de contabilidad para establecer el aporte del turismo a las localidades o destinos, por lo que en la metodología se obvia esta situación y se

trabaja fundamentalmente con otros criterios que se anotan más adelante.

Según los objetivos del milenio (ODM) la actividad turística debe convertirse en uno de los medios de reducción de pobreza por medio de diferentes programas en los cuales se da importancia a la generación de empleo de diversa índole tanto en aquellas actividades directamente involucradas como en las indirectas (Carballo, et al., 2021).

Esta se convierte en una razón fuerte para que, al concebir esta metodología, este componente tenga también una asignación de 10 puntos y su base de criterio esté en la generación de empleo directo en la población local.

Los rangos se han determinado en respuesta a la posibilidad que se presenta para la población de una unidad que ha iniciado su gestión en este campo y su incremento conforme el desarrollo.

Se inicia asignando 2 puntos cuando del total de la población se llega hasta un 1% que se ocupa en empleos directos en turismo, hasta llegar a 10 puntos cuando más del 3% de ésta se ha involucrado en la prestación de los servicios turísticos.

El criterio de empleos directos hace referencia a las plazas laborales que se presentan en el sector de alojamiento y alimentos y bebidas sobre las cuales se cuenta con información precisa según los datos del Instituto de Estadísticas y Censos (INEC).

Todo producto que va a ser desarrollado, tanto bien como servicio, necesita de información sobre el consumo que, de ese producto, se identifica entre los potenciales compradores reales y potenciales, definiéndose éstos como mercados y segmentos de mercado. La aceptación que los consumidores, que en el caso del turismo los denominamos turistas, depende por una parte de la oferta como tal, la misma que debe responder a las necesidades de ocio, tiempo libre y esparcimiento de la población a la cual se quiere dirigir el producto y por otra de la percepción que nazca en el visitante a partir de la experiencia como una gran totalidad.

Esta percepción se ve reflejada, por una parte, en la cantidad de personas que visitan el lugar de atractivo, las mismas que pueden ser motivadas por el comentario favorable que han recibido, así como por el tipo y calidad de la información a la que tiene acceso de primera mano.

Bajo cualquiera de las formas de difusión que le haya llegado al visitante, antes de realizar el viaje, la cantidad de visitantes con que cuenta una unidad territorial va determinando los grados de aceptación y a su vez las

opciones que tiene la localidad para continuar o iniciar con un proceso de desarrollo planificado.

Al referirse a la demanda turística, siempre debe entenderse que ésta se compone de una figura general que corresponde a los visitantes, cuya definición según la Organización Mundial del Turismo, establece que “Es toda persona que viaja, por un período no superior a 12 meses, a un lugar distinto de aquel que tiene su residencia habitual y cuyo motivo principal de la visita no es el de ejercer una actividad que se remunere en el lugar visitado”, de la cual se desprenden dos subtipos correspondiendo a los turistas y los excursionistas, figuras también importantes de entender, puesto que su forma de visita es un tanto diferente pero genera en cualquier caso una demanda de servicios. La misma OMT, define al turista como “un visitante que permanece una noche por lo menos en un medio de alojamiento colectivo o privado en el país visitado” y al excursionista como “un visitante que o pernocta en un medio de alojamiento colectivo o privado del país visitado”.

De esta manera se determina que la demanda turística está constituida por los visitantes, es decir la suma tanto de turistas como de excursionistas que llegan a un determinado destino y lugar, por lo que no se requiere hacer un distingo conceptual en este caso para definir valores con respecto a esta clasificación.

Por otro lado, la práctica operacional, ha establecido una segunda forma de clasificar los flujos turísticos en función de del origen y destino, de los mismos, siendo estos un turismo interno y otro receptivo, que significan en el primer caso que son turistas que se movilizan al interior del mismo país, mientras que los segundos corresponden a turistas que visitan un país diferente. Esta forma de clasificación si presenta diferencias sustanciales, puesto que no es igual contar con destinos en donde la mayor parte de sus visitantes provienen del mismo país que uno en el que la mayoría llegas desde fuera.

En este sentido y para efectos del presente trabajo, se ha tomado los dos tipos de turismo, el receptivo y el interno como elementos a considerar en este componente de demanda o flujo turístico, habida cuenta que las variaciones tanto del uno como del otro brindan información fundamental para valorar la unidad territorial en su conjunto y con la valoración la toma de decisiones tanto públicas como privadas.

Este componente ha sido asignado con 40 puntos, valor igual al otorgado a la oferta por cuanto entre los dos existe una correspondencia directa y al ser elementos del sistema turísticos uno no puede sobrevivir sin el otro.

El territorio ecuatoriano conformado por doscientos cincuenta y seis mil trescientos setenta kilómetros cuadrados (256.370 km²) se divide políticamente en 22 provincias distribuidas entre las cuatro regiones naturales: Costa, Sierra, Oriente y Galápagos

Las provincias se conforman por cantones que cuentan con una población principal denominada cabecera cantonal, y por parroquias urbanas y rurales que por densidad poblacional son inferiores a la cabecera cantonal. El País cuenta con 204 cantones conforme se observa en el cuadro que sigue.

Las provincias cuentan con autoridades que cubren todo el quehacer provincial, denominado Prefecto Provincial, mientras que los cantones tienen al Alcalde como la más alta autoridad.

Tanto las provincias como los cantones, según lo establece la Constitución Política del Estado en su capítulo 3 “de los gobiernos seccionales autónomos” son autónomos y por tanto entre sus atribuciones consta el... “dictar ordenanzas, crear, modificar y suprimir tasas y contribuciones especiales de mejoras”.

Dentro del Proceso de modernización del estado iniciado en el año 1996, el Ministerio de Turismo suscribió un Convenio de Transferencia de Competencias con el Ilustre Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, que permite que éste asuma las responsabilidades en todos los aspectos del desarrollo turístico de la ciudad, constituyéndose en el segundo municipio que asumió dichas competencias. Actualmente sesenta y ocho (68) municipios las han asumido y catorce (14) consejos provinciales.

Estos antecedentes han llevado a que los gobiernos seccionales asuman la planificación del turismo en sus territorios y fomenten su desarrollo. Tal es el caso del Municipio de Quito, que creó en el año 2001 a través de una ordenanza municipal, la Corporación Metropolitana de Turismo la cual desarrolló un plan denominado Plan Q tendiente a aumentar los flujos turísticos tanto nacionales como internacionales y generar nuevas ofertas en base a los atractivos existentes y el mejoramiento de los servicios especialmente en el Centro Histórico de Quito.

CONCLUSIONES

Este es un antecedente importante y de ejemplo para los municipios descentralizados los cuales cuentan en su mayoría con Planes Estratégicos de Turismo y en algunos casos con unidades de turismo. Sin embargo, de ello, las planificaciones no inician con un ordenamiento del territorio lo que puede significar una pérdida de los exiguos recursos con los que cuentan los municipios para el efecto.

Esto llevó a quienes desarrollan el presente trabajo de investigación, a proponer la metodología para el ordenamiento territorial en las unidades territoriales viables más pequeñas como son los cantones.

Se decidió tomar a la Provincia de Pichincha con sus nueve cantones, Cayambe, Mejía, Rumiñahui, Pedro Moncayo, Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado, Distrito Metropolitano de Quito, Santo Domingo de los Colorados y San Miguel de los Bancos, como unidades de pilotaje de la propuesta. Para el efecto y contando con información de fuentes secundarias en unos casos y primarias en otros, se establecieron tablas de valoración por cada uno de los elementos del sistema (4) con sus correspondientes componentes. Una vez establecidos los valores por cada componente, se realizó el procesamiento de la información hasta llegar a contar con una valoración general por cada uno de los nueve cantones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bryson, J. (1988). *Strategic Planning for public and nonprofit organizations*. Jossey – Bass.
- Carballo, R. R., Carballo, M. M., León, C. & Moreno-Gil, S. (2021). La percepción del riesgo y su implicación en la gestión y promoción de los destinos turísticos. El efecto moderador del destino. Cuadernos de Turismo, 47, 23-36.
- Hernández, M. J. (2021). Administración de empresas. Pirámide.
- Rittichainuwat, B. N. y Chakraborty, G. (2009). *Perceived travel risks regarding terrorism and disease. The case of Thailand*. Tourism Management, 30(3), 410-418
- Roobins, S. P. & DeCenzo, D. A. (2008). Supervisión. Pearson Educación
- Simpson, P. M. & Siguaw, J. A. (2008). *Perceived travel risks: The traveler perspective and manageability*. International Journal of Tourism Research, 10(4), 315-327
- Suki, N. M. (2014). *Passenger satisfaction with airline service quality in Malaysia: A structural equation modeling approach*. Research in Transportation Business & Management, 10, 26-32.
- Yang, E. C. L., & Nair, V. (2014). *Tourism at risk: A review of risk and perceived risk in tourism*. Asia-Pacific Journal of Innovation in Hospitality and Tourism, 3(2), 1-21.

76

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

ANÁLISIS Y DISEÑO

DE LA RED DE INTERCAMBIADORES DE CALOR EN UNA REFINERÍA DE PETRÓLEO

HEAT EXCHANGER NETWORK ANALYSIS AND DESIGN IN A CRUDE OIL REFINERY

Mijaíl Bonachea Crespo¹

E-mail: mijail@refssp.cupet.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9764-909X>

Juan Pedro Hernández Touse²

E-mail: juanpedro@uclv.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0032-8685>

Omar Pérez Navarro²

E-mail: opnavarro@uclv.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6963-1327>

¹ Refinería de Petróleo Sergio Soto. Cabaiguán. Cuba.

² Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bonachea Crespo, M., & Hernández Touse, J. P., & Pérez Navarro, O. (2021). Análisis y diseño de la red de intercambiadores de calor en una refinería de petróleo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 584-591.

RESUMEN

El trabajo explora el uso de la energía y oportunidades para la recuperación del calor en el tren de precalentamiento de crudo, la unidad de destilación atmosférica y la unidad de destilación atmosférica en una refinería de petróleo. El objetivo es determinar los indicadores de desempeño energético y el potencial de energía recuperable mediante el análisis energético y la integración de calor. Se aplica el método de Análisis del Pellizco con uso de Aspen Energy Analyzer. El análisis energético hizo posible la definición de los consumos específicos de energía, vapor y agua de enfriamiento para la evaluación sistemática del desempeño energético. El diseño de la red de intercambiadores de calor satisface el 60 % de la máxima recuperación de la energía y se logra 7 % de ahorro de la energía. Los ahorros de combustible y agua permiten evaluar proyectos de inversión para la recuperación de la energía.

Palabras clave: Análisis del Pellizco, recuperación de calor, tren de precalentamiento, destilación.

ABSTRACT

Current research explores energy use and opportunities for heat recovery in the crude preheating train, atmospheric distillation unit, and vacuum distillation unit at an oil refinery. This study aims to determine energy performance indicators and recoverable energy potential through energy analysis and Heat Integration. The Pinch Analysis method is applied using Aspen Energy Analyzer. The energy analysis made it possible to define the specific consumptions of energy, steam and cooling water for systematic assessment of energy performance. Heat Exchanger Network design satisfies 60% of maximum energy recovery and 7% energy savings are achieved. The fuel and water savings allow assessing investment projects for improved energy recovery.

Keywords: Pinch Analysis, heat recovery, crude preheat train, distillation

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se examinan los procesos de destilación atmosférica de crudo y de destilación a vacío, como parte inicial de una evaluación del uso de la energía en una refinería de petróleo cubano.

Hay varios enfoques para el diseño de redes de intercambiadores de calor de procesos químicos que permiten reducir los consumos de energía. La integración de procesos es el método más común para reducir el consumo de energía en la industria de procesos (Smith, 2016).

Ulyev et al. (2018) afirma que el Análisis del Pellizco, debido a su simplicidad se usa ampliamente para determinar el consumo de energía, diseñar la red de intercambio de calor e identificar las oportunidades para la integración de procesos.

El uso del método del Pellizco permite recibir sustanciales ingresos financieros al minimizar el consumo de energía para contabilización de la maximización de la recuperación de calor dentro del sistema energético – tecnológico considerado (Ulyev, et al., 2018).

La integración de calor se ha establecido durante las últimas décadas como una metodología de ingeniería química probada. En la industria se utilizan a menudo dos implementaciones de diseño: nueva red de intercambiadores de calor y modernización (Nemet et al., 2015).

Aunque se han desarrollado varios métodos para la modernización de redes de intercambio de calor, aún necesita mayor desarrollo para asegurar simultáneamente la factibilidad termodinámica y económica (Nemet et al., 2015).

Hay muchas fuerzas impulsoras para los refinadores de petróleo para continuar mejorando la eficiencia energética y reducir las emisiones. El análisis para modificaciones se puede realizar después de obtener una descripción confiable del proceso. En la refinación de petróleo los diseños para modificaciones son menos comunes que las aplicaciones en nuevas redes de intercambio de calor. El problema de modificaciones apunta generalmente a desatascar producción, disminuir el uso de la energía y compensar para cambios en materias primas, productos u otras especificaciones del proceso.

Las unidades de crudo y vacío contabilizan el 60 % del uso total de la energía en la refinería, pero solo el 30% de los ahorros potenciales de energía. Las unidades de crudo tienen una única corriente fría dominante y muchas corrientes calientes a diferentes niveles de temperaturas, lo que hace relativamente fácil combinar propiamente las

corrientes sin la Tecnología del Pellizco (Querzoli, et al., 2003).

Por ejemplo, la recuperación de calor mejorada en una unidad puede conducir típicamente a los ahorros de combustible en los hornos de proceso y una correspondiente pérdida de producción de vapor en los enfriadores. Alternativamente, esto puede conducir a los ahorros de vapor en los calentadores de vapor, y una correspondiente reducción del uso del servicio frío (Marton, et al., 2017).

La literatura muestra la universalidad y amplia distribución del método de Análisis del Pellizco, tan bien como su efectividad en varias áreas de la industria, la cual asegura transparencia de los resultados obtenidos. Sin embargo, en realidad, no siempre es posible implementar un diseño nuevo de la red de intercambio de calor. Esto es especialmente verdad para la refinación del petróleo, donde la red inicial de intercambio térmico tiene un área alta de transferencia de calor y el espacio para un nuevo intercambiador es limitado (Ulyev, 20018). Si bien el análisis de pellizco ha demostrado ser una herramienta extremadamente poderosa, la mayoría de la guía se aplica en la región del Pellizco en sí y para problemas grandes, como el tren de precalentamiento de la refinería, hay poca orientación lejos de la región de Pellizco. Esta situación se vuelve exagerada en el caso de la modernización, donde el análisis de Pellizco ha demostrado tener limitaciones muy significativas (Smith, 2016).

Los datos juegan un papel importante cuando se describe/analiza el estado real en la planta dado que las condiciones de operación varían siempre y las mediciones siempre incorporan algunas imprecisiones. (Nemet et al., 2015).

Es una novedad la identificación del potencial actual para la recuperación del calor y la definición de propuestas de modernización de la red de intercambio de calor en la única planta que refina petróleo cubano pesado sin violaciones termodinámicas. El objetivo es determinar los indicadores de desempeño energético y el potencial de energía recuperable del proceso de fraccionamiento de petróleo mediante el análisis energético y la integración de calor.

MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación del uso de la energía en la unidad de destilación de crudo (UDC) y unidad de destilación a vacío (UDV) se sustenta en la implementación de las actividades de la revisión energética según la norma cubana (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2019). Las principales actividades realizadas en la revisión energética fueron: (1) análisis del uso y consumo de la energía,

(2) determinación del desempeño energético actual y (3) identificación de oportunidades para mejorar el desempeño energético. Para el análisis del uso de la energía se aplican metodologías del balance de materiales y energía e incluye la determinación de los indicadores de desempeño energético (IDÉns). La integración de calor incluye el análisis y diseño de la red de intercambiadores de calor (RIC) El método de Análisis del Pellizco (Smith, 2016) se utiliza para determinar las demandas de servicios mínimos de calentamiento y enfriamiento, la energía máxima recuperable y el diseño de la red de intercambiadores de calor. En el procesamiento de los datos que requiere el análisis del pellizco se usa Aspen Energy Analyzer (Aspen Technology Inc., 2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La refinería tiene tres calderas, cuyas capacidades de generación de vapor son 4,5t/h, 6,5 t/h y 10 ton/h. En el actual esquema de generación operan dos calderas (17 t/h) las cuales consumen fuel oil y generan vapor saturado a 10 kgf/cm² y 180 °C. La planta procesa 1000 t/d de petróleo cubano con 14 °API, 8 % de azufre y 400 ppm de sales totales y opera 250 d/a. Los balances de materiales y energía se aplicaron en las unidades de precalentamiento de crudo y de destilación. La planta de aceites básicos, la planta de tratamiento de residuales y los sistemas de tuberías calentadas con vapor, no se consideran en este estudio. Se ha identificado que una de las causas de uso excedente de energía es el cruce de temperatura. En la Tabla 1 se muestran las demandas a de vapor y agua de enfriamiento y los consumos específicos de energía (CEE), vapor (CEV) y agua de enfriamiento (CEAE).

Tabla 1. Resultados del análisis del uso de la energía.

Demandas	kJ/h	t/h	C.E.E. kJ/t crudo	C.E.V. t vapor/t crudo	C.E.A.E m3 agua/t crudo
Vapor	10 441 440	5,2	10 441	0,12	
Agua de enfriamiento	3 122 400	37,3	3 122		0,9

En la Figura 2 se muestra el diagrama simplificado del proceso de refinación de crudo y de destilación a vacío y en la Tabla 2 los datos de las corrientes.

Las corrientes consideradas en el análisis son: agua (C1), petróleo crudo (C2), mezcla de fuel oil R2/R3 (C3), asfalto (C4), crudo(C5) a intercambiador con reflujo tope de torre a vacío, crudo a horno (C6), crudo reducido (C7), crudo a intercambio con queroseno (C8), crudo a intercambio con diesel (C9), crudo a intercambio con asfalto (C10), crudo a intercambio con diesel de destilación atmosférica (C11), crudo a intercambio con fuel oil R3 (C12), crudo a intercambio con asfalto R1 (C13), crudo(C14) a intercambio con fuel oil R2, crudo (C15) a intercambio con reflujo de fuel oil pesado, nafta (H1), queroseno (H2), diesel de destilación atmosférica (H3), diésel de destilación a vacío (H4), fuel oil R3 (H5), fuel oil R2 (H6), asfalto (H7), reflujo tope torre vacío RT (H8), queroseno (H9), diesel atm. (H10), fuel oil R3 (H11), reflujo de tope torre a vacío RT (H12), fuel oil R2 (H13), diesel (H14), reflujo fuel oil pesado (H15), reflujo fuel oil pesado (H16).

Las corrientes de servicios de calentamiento y enfriamientos son: vapor (V), agua de enfriamiento (AE).

Los equipos son: tren de precalentamiento (1), hornos (2,4), columna de destilación atmosférica (3,5), despojadores (6,7,8,9), tanque de almacenamiento (10 hasta 15). Las variables son: m= flujo másico, cp = capacidad de calor específico, CP = flujo de capacidad calorífica, Ti = temperatura inicial, Tf = temperatura final, variación de entalpia (ΔH), h=coeficiente pelicular de transferencia de calor.

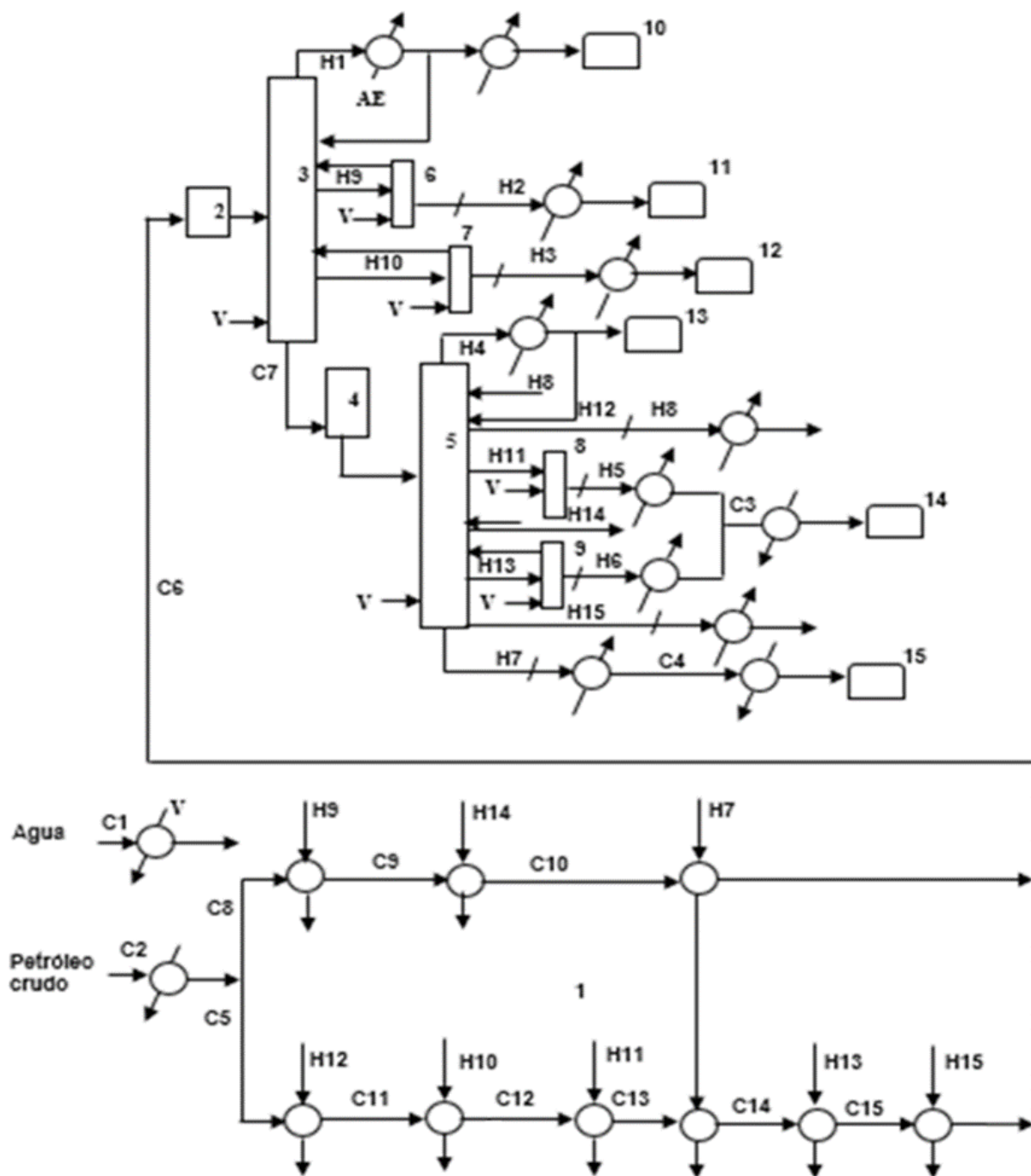


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso. Fuente. Elaboración propia

Tabla 2. Datos de las corrientes.

Corrientes	m	cp	CP=m·cp	Ti	Tf	ΔH	h
	kg/h	kJ/kg °C	kJ/h °C	°C	°C	(104)kJ/h	kJ/m ² °C
H1	1260	2,3	2898	100	35	18,84	1800

H2	3600	2,13	7668	80	35	34,50	1800
H3	10692	2,09	22346,28	150	60	201,12	1800
H4	504	1,76	887,04	100	40	5,32	7200
H5	1548	2,17	3359,16	80	50	10,08	7200
C1	20833	4,19	87290,27	30	60	261,87	7200
H6	2556	1,96	5009,76	80	50	15,03	1800
H7	21168	2,3	48686,4	320	100	1071,10	7200
C2	41652	1,96	81637,92	30	52	179,60	1800
H8	1296	2,26	2928,96	70	60	2,93	1800
H9	3600	2,13	7668	160	80	61,34	1800
H10	10692	2,09	22346,28	260	150	245,80	1800
H11	1548	2,17	3359,16	180	80	33,59	1800
H12	1296	2,26	2928,96	110	70	11,72	1800
H13	2556	1,96	5009,76	280	80	100,20	1800
C3	4104	2,17	8905,68	50	60	8,91	7200
C4	21168	2,3	48686,4	100	120	97,37	1800
C5	20826	1,96	40818,96	52	65	53,06	1800
C6	41652	1,96	81637,92	190	320	1061,29	1800
C7	25833	1,96	50632,68	300	380	405,06	1800
C8	20810	1,96	40787,6	52	65	53,02	1800
H14	10188	2,88	29341,44	125	78	137,90	1800
C9	20808	1,96	40783,68	65	131	269,17	1800
C10	20808	1,96	40783,68	131	175	179,45	1800
C11	20808	1,96	40783,68	65	87	89,72	1800
C12	20808	1,96	40783,68	87	93	24,47	1800
C13	20808	1,96	40783,68	93	147	220,23	1800
C14	20808	1,96	40783,68	147	182	142,74	1800
C15	20808	1,96	40783,68	182	196	57,10	7200
H15	5292	2,8	14817,6	310	250	88,91	7200
H16	5292	2,8	14817,6	250	120	192,63	7200

A diferencia de temperatura mínima global (ΔT_{\min}) en este caso se establece a 30 °C como suposición inicial.

Las demandas mínimas de servicio caliente y frío son 9086000 kJ/h y 365600 kJ/h, respectivamente, mostradas en el diagrama de las curvas compuestas de la RIC (Figura 3). La temperatura del punto de Pellico (T_p) con un valor de 45 °C. Al sumar $\Delta T_{\min}/2$ a T_p , el punto de pellizco de las corrientes calientes ocurre a 60 °C. Similarmente, al restar $\Delta T_{\min}/2$ a T_p , el punto de Pellizco de las corrientes frías resulta 30 °C

Existe un potencial energético de 21874400 kJ/h, factible de recuperar (MER) en alguna medida mediante intercambio de calor entre corrientes del proceso.

La demanda actual de servicio caliente es 15 % mayor que el requerimiento mínimo de servicio caliente, mientras que la demanda actual de servicio frío es ocho veces el requerimiento mínimo de servicio frío, cuando se comparan los servicios mínimos con las demandas actuales mostradas en la Tabla 1.

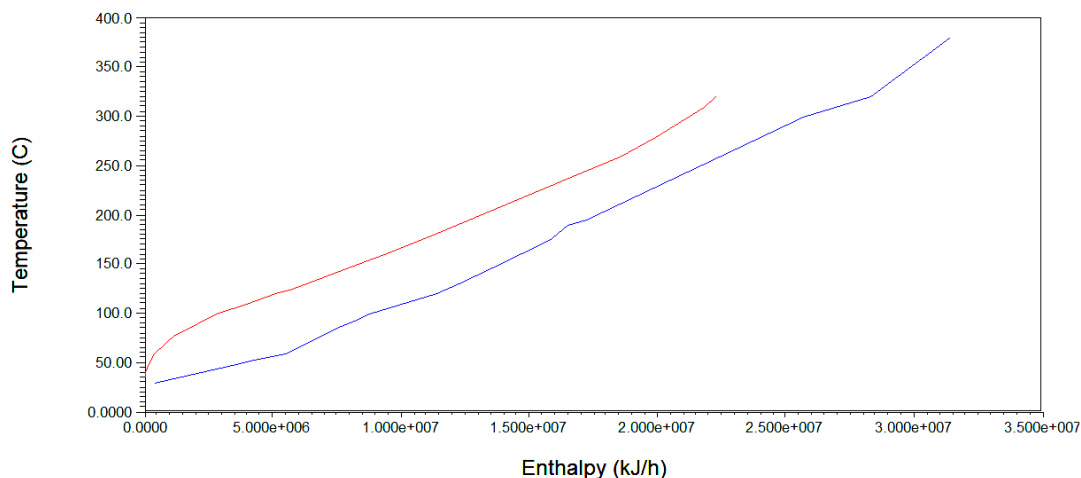


Figura 3. Diagrama de las curvas compuestas de RIC actual.

Una vez determinados los objetivos para la red de intercambio de calor, comienza el desarrollo del diseño de la red de intercambio de calor; siendo necesario interpretar varias reglas y principios que como resultado de su implementación sean satisfechas por un diseño con una máxima recuperación del calor o mínimo consumo de servicios de calentamiento y enfriamiento (Smith, 2005).

Para evitar las causas de excesos de uso de la energía; en este caso tres unidades con cruces de temperatura (E-109, E-111, E-113) y cuatro unidades con $\Delta T < \Delta T_{min}$ (E-106, E-108, E-111, E-112), se ajustaron las temperaturas de las corrientes para lograr que $\Delta T \geq \Delta T_{min}$.

La Figura 4 muestra el diagrama de rejillas construido con el uso de Aspen Energy Analyzer. Arriba del pellizco, el número de corrientes calientes (NH) es mayor que el número de corrientes frías (NC). Según los algoritmos para la división de corrientes es necesario aumentar NC para que se cumpla que $NH \leq NC$ y según la regla de desigualdad de CP, se debe cumplir que $CPh \leq CPc$, por tanto, es factible la combinación de las corrientes mostradas en la Tabla 3. Debajo del pellizco no hay combinaciones factibles.

Se logra un diseño sin violaciones termodinámicas, pero requiere un análisis de las consideraciones prácticas para modernización de la RIC.

La RIC actual permite recuperar 11 613 829 kJ/h, que representa el 53 % de la MER. En el diseño de la RIC (Tabla 3) se añaden cuatro combinaciones factibles con un potencial de energía recuperable de 2 579 000 kJ/h, lo cual incrementa a 60% el porcentaje de recuperación con un área total de la RIC de 193 m². Por tanto, se logra recuperar 13 071 951 kJ/h de la MER para un ahorro de 7 % de la energía.

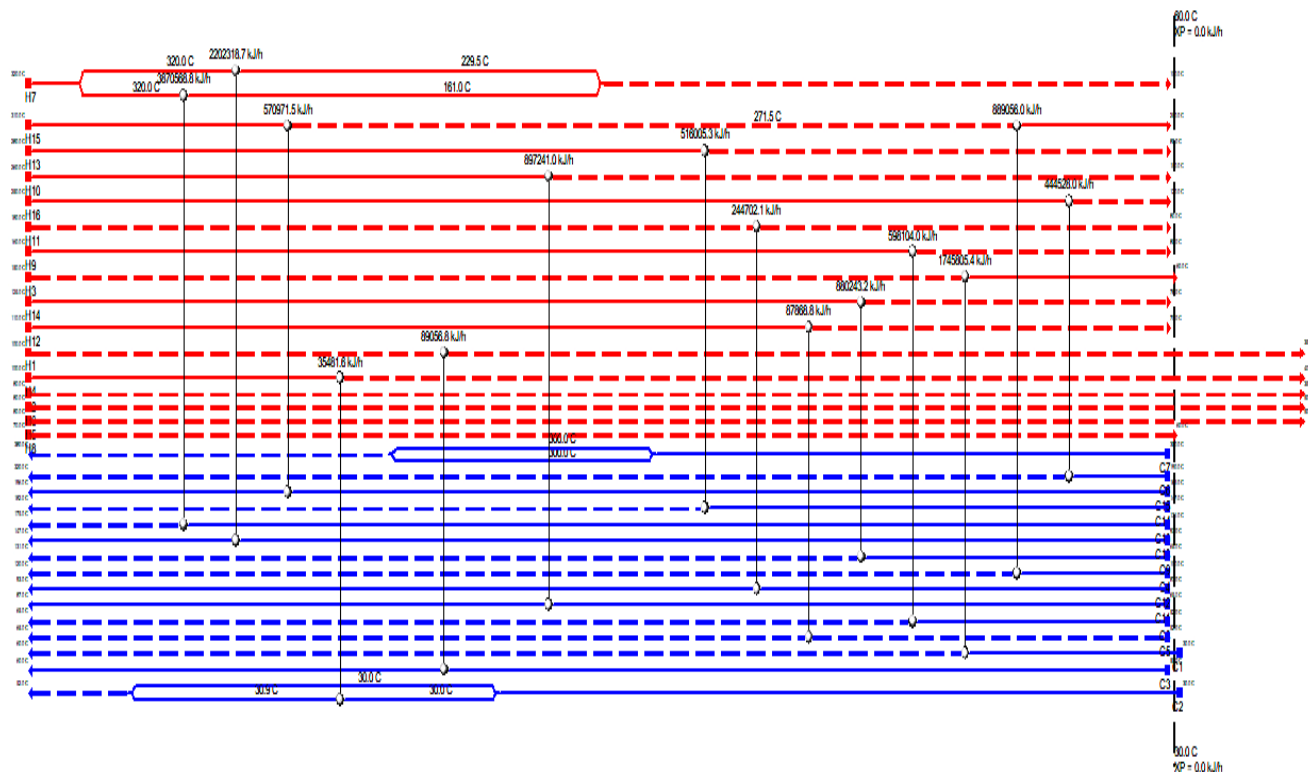


Figura 4. Diagrama de rejilla de la red de intercambio de calor.

Tabla 3. Resultado diseño de la RIC.

Unidad	Corriente fría	Ti	Tf	Corriente caliente	Ti	Tf	ΔH	Área	ΔT_{min} caliente	ΔT_{min} frío
		°C	°C		°C	°C	(105) kJ/h	m ²	°C	°C
E-117a	C3	50,0	60	H1	110,8	80	0,890	1,6	50,73	30,00
E-110	C11	65,0	87	H10	260	219,8	8,97	3,8	173,0	154,8
E-113	C14	147,0	159,7	H13	280	177	5,16	9,4	120,3	30,00
E-111	C12	87,0	93	H11	190,8	118	2,44	4,8	97,85	31,00
E-106	C5	50,0	52,2	H12	110	80	0,87	1,4	57,85	30,00
E-108	C9	65,0	86,6	H14	125	95	8,80	20	38,42	30,00
E-109	C10	131,0	225,9	H7	320	161	38,71	94,8	94,10	30,00
E-112	C13	93,0	147,0	H7	320	229,5	22,02	16,5	173,0	136,5
E-107	C8	52,0	66,7	H9	160	82	5,98	8	93,34	30,00
E-104	C1	30,0	50,0	H3	138,1	60	17,46	7,5	88,13	30,00
E-125a	C4	100,0	118,3	H15	310	250	8,89	5,8	191,7	150,0
E-122a	C6	190,0	195,4	H16	250	220	4,44	12,2	54,55	30,00
E-114	C15	182,0	196,0	H15	310	271,5	5,71	6,3	114,0	89,47
E-118a	C2	30,0	30,9	H4	100	60	0,35	0,5	69,13	30,00
Suma							130,72	193		

^a nueva unidad

En la Tabla 4 se observa que según la combinación de corrientes adoptada se recuperan 13 072 000 kJ/h. Esta demanda de energía representa un ahorro potencial de 1932 t/a en combustible (fuel oil) y 1039938 m³/a en agua. Se asumen valor calórico neto del combustible de 40 600 kJ/kg, 250 d/a y 24 h/d, 350 USD/t fuel oil, 0,12 USD/m³ y temperaturas de entrada y salida del agua de 30 °C y 48 °C.

Los ahorros, expresados en recursos financieros permitirían evaluar la factibilidad de un proyecto de inversión en la red actual de intercambio de calor.

Tabla 4. Resultados del análisis económico

Demanda	Integración de calor $\Delta T_{min} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	Energía recuperada	Ahorro		
			fuel oil (t/a)	agua (m ³ /a)	(USD/a)
	Demanda mínima (kJ/h)	(kJ/h)			
Caliente (vapor)	9086000	13 072 000	1932		676000
Fría (agua)	365 600			1039938	124793
Suma					800793

CONCLUSIONES

El análisis energético hizo posible la definición de los consumos específicos de energía, vapor y agua de enfriamiento, útil en el establecimiento de una línea base energética para la evaluación sistemática del desempeño energético.

La demanda actual de servicio caliente es 15 % mayor que el requerimiento mínimo de servicio caliente, mientras que la demanda actual de servicio frío es ocho veces el requerimiento mínimo de servicio frío.

El diseño de la red de intercambio térmico satisface el 60 % de la máxima recuperación de la energía con un ahorro de 7 % de la energía en los procesos de precalentamiento del crudo y destilación.

Los ahorros anuales 1932 t de fuel oil y 1039938 m³ de agua, mediante la integración de calor, permiten evaluar la factibilidad de un proyecto de inversión para mejorar la recuperación del calor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aspen Technology Inc. (2017). Aspen Energy Analyzer V 10. AspenTech. USA. <https://www.aspentech.com/en/products/pages/aspen-energy-analyzer>
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. (2019). ISO 50001. Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso. ONEI. http://www.nconline.cubaindustria.cu/index.php?page=m_home_page.public_home_page&Block=Inicio
- Marton, S., Svensson, E., Subiaco, R., Bengtsson, F., & Harvey, S. (2017). A Steam Utility Network Model for the Evaluation of Heat Integration Retrofits – A Case Study of an Oil Refinery. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*. 5 (4), 560-578
- Nemet, A., Klemeš J.J., Varbanov, P., & Mantelli, V. (2015). Heat Integration retrofit analysis—an oil refinery case study by Retrofit Tracing Grid Diagram. *Chem. Sci. Eng.*, 9(2), 163–182
- Querzoli, A., Hoadley, A., & Dyson, T. (2003). Identification of Heat Integration Retrofit Opportunities for Crude Distillation and Residue Cracking Units. *Korean J. Chem. Eng.*, 20(4), 635-641
- Smith, R. (2016). *Chemical Process Design and Integration*. John Wiley & Sons, Ltd
- Ulyev, L., Vasiliev, M., & Boldryev, S. (2018). Process integration of crude oil distillation with technological and economic restrictions. *Journal of Environmental Management*, 222, 454 – 464.



Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

USO DEL VALOR ECONÓMICO

AGREGADO EN EMPRESAS NO COTIZANTES EN EL MERCADO DE VALORES DE COLOMBIA

USE OF ECONOMIC VALUE ADDED IN UNLISTED COMPANIES IN COLOMBIAN

Daniel Isaac Roque¹

E-mail: danyisaac82@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7536-025X>

Andrés Caicedo Carrero²

E-mail: oandrescaicedo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7749-684X>

¹ Universidad ECCI. Colombia.

² Corporación Universitaria Iberoamericana. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Roque, D. I., & Caicedo Carrero, A. (2021). Uso del valor económico agregado en empresas no cotizantes en el mercado de valores de Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 592-602.

RESUMEN

En Colombia el grueso del tejido empresarial se encuentra representado por pequeñas y medianas empresas las cuales no tienen participación en la Bolsa de Valores de Colombia. Esta poca participación limita el crecimiento económico al restringir el acceso a fuentes de capital y oportunidades de financiamiento. La principal razón de atracción de inversores al interior de las unidades de negocio es su éxito empresarial, representado por la creación de valor económico constante. Por tal razón, surge la necesidad de contar una medida financiera de desempeño empresarial apropiada que permita calcular la generación de valor de empresas no cotizantes. En este sentido la investigación tiene como objetivo, proponer una metodología de cálculo del valor económico agregado incorporando el costo del capital mediante la utilización del beta contable. Para dar cumplimiento al objetivo trazado se efectuó la investigación bajo un enfoque cuantitativo. Los resultados muestran que en promedio el 48% de las empresas analizadas destruyen valor a sus accionistas de forma sistemática. Por otro lado, los resultados obtenidos evidencian que la inclusión del beta contable como componente medular del costo del capital es una opción viable para estimar de manera más acertada el valor económico agregado para empresas no cotizantes.

Palabras clave: Valor económico agregado, medida de desempeño.

ABSTRACT

In Colombia, the bulk of the business structure is represented by small and medium-sized companies which do not have participation in the Colombia Stock Exchange. This low participation limits economic growth by restricting access to sources of capital and financing opportunities. The main reason for attracting investors within the business units is their business success, represented by the creation of constant economic value. For this reason, the need arises to have an appropriate financial measure of business performance that allows calculating the value creation of non-listed companies. In this way, the objective of this research is to propose a methodology for calculating the economic value added incorporating the cost of capital using the accounting beta. To fulfill the objective set, the research was carried out under a quantitative approach. The results of the measurements show that a high percentage (more than 48%) of companies in Colombia destroy value for their shareholders in a systematic way. On the other hand, the results obtained show that the inclusion of the accounting beta as a core component of the cost of capital is a viable option to more accurately estimate the economic value added for non-listed companies.

Keywords: Economic value added, performance measure.

INTRODUCCIÓN

El tejido empresarial en Colombia para el año 2019 estaba representado por 1.048.575 empresas, de las cuales solo 68 empresas cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Al estimar la proporción de empresas que cotizan en la BVC solo el 0,0065% tienen acceso al mercado de valores. Este escenario limita las perspectivas de desarrollo y crecimiento de las empresas al restringir el acceso al capital (recursos financieros), que les permita apalancar sus proyectos y actividades en condiciones más favorables; factores que son importantes en la generación de valor para las empresas. Independientemente del tamaño, la naturaleza y el objeto social, la principal razón de la existencia de las empresas es la creación de valor para sus inversionistas y/o accionistas. Esto exige un cambio de mentalidad sobre la percepción de la generación de beneficios contables hacia la creación de valor de manera sostenida.

Para que una empresa pueda crear valor a sus socios, requiere de la gestión eficiente de sus recursos (humanos, materiales y financieros), de modo que, se pueda conducir a un mayor crecimiento de la economía y un alto nivel de vida de la sociedad. Por lo tanto, la Creación de Valor para los Accionistas (SVC, por sus siglas en inglés) ha ganado una importancia destacada en el proceso de toma de decisiones corporativas. Dentro de la disciplina financiera existe todo un “arsenal” de métricas que permiten establecer qué tan bueno es el desempeño de una empresa. En la mayoría de los casos se utiliza el retorno de los activos (ROA), el retorno del patrimonio (ROE) y las ganancias antes de impuestos (EBT) (Siniak & Lozanoska, 2019).

En las últimas décadas la forma de medir el desempeño de las empresas ha evolucionado. A inicios de la década de los 90's la consultora *Stern Value Management* propone el Valor agregado económico (EVA) como método alternativo a la medida de rendimiento tradicional (Priyanka & Sudha, 2020). El Valor Económico Agregado es un método práctico para estimar la ganancia económica que se obtiene en comparación con la ganancia contable (Modanlo & Mohammad, 2020). Es una medida que se basa en la creación de valor que se supone deben generar los negocios y los proyectos de inversión, que a su vez permite aumentar el capital de los accionistas en el largo plazo (Priyanka & Sudha, 2020). En esencia, lo que busca esta estimación, es dar herramientas, con algún grado de objetividad, para que los líderes de las empresas puedan buscar alternativas de uso eficiente de los activos y de la cantidad de capital invertido en las empresas.

El EVA se refiere a la diferencia entre el resultado operacional después de impuestos de la empresa y el costo total del capital invertido en la operación de la empresa durante un período determinado (Sabol & Sverer, 2017). Si el resultado del valor económico agregado es positivo, se plantea que la empresa crea valor. De lo contrario (beneficio operativo después de impuestos inferior al costo de oportunidad de la inversión de capital), se acepta que una organización (a través de su administración) pierde valor. Por lo tanto, la tasa de crecimiento de la riqueza debería ser más alta a la tasa de crecimiento del costo de capital invertido (Tudose et al., 2021).

La idea básica del EVA es que los inversores requieren una tasa de rendimiento que los compense por el uso de su capital o el equivalente a su costo de oportunidad, y el nivel de riesgo asumido (Subedi & Farazmand, 2020). El concepto de EVA se basa en dos posturas fundamentales (Grant, 2003):

- a) Una empresa no es verdaderamente rentable, a menos que obtenga un rendimiento del capital invertido que supere el costo de oportunidad del capital.
- b) La riqueza se crea cuando los gerentes de una empresa toman decisiones positivas de inversión para los accionistas.

El valor económico agregado es una herramienta moderna que se utiliza como medida del desempeño empresarial en el escenario actual. Su cálculo permite establecer la coherencia entre el tamaño de los activos de la empresa y la rentabilidad que esta genera. Como efecto de la medición, se espera que los líderes de las empresas sean conscientes de la importancia que tiene la rentabilidad en las compañías (una mirada más allá de la generación de ventas). La adopción de EVA como herramienta de compensación y gestión impacta positivamente en el desempeño de las empresas (Al-Shishany et al., 2020) por tal motivo no debe considerarse como una simple herramienta de medición (K e ková, 2018). En este sentido, las estructuras empresariales necesitan aplicar metodologías de cálculo del EVA que se articulen con las características del entorno empresarial donde se desempeñan, permitiendo así la interacción de diferentes parámetros que garanticen el efectivo proceso de toma de decisiones.

El valor económico agregado ha recibido mucha atención como herramienta para medir el desempeño financiero. Entre los principales estudios sobre la aplicación del EVA se destaca la investigación realizada por (Kaur, et al., 2017), donde realizan la medición del impacto del EVA y PFM (Personal Finance Management, por sus siglas en inglés) con el objetivo de identificar el mejor indicador para

medir la creación de valor de los accionistas. El propósito de la investigación de los autores Zhang & Aboud, (2019) se centran en examinar los determinantes del modelo de evaluación del desempeño EVA para la industria bancaria china. La investigación desarrollada por Modanlo & Mohammad, (2020) proponen la aplicación del Valor Económico Agregado (EVA) en la Bolsa de Valores de Teherán mediante el cálculo del EVA aplicando dos modelos de cálculo para la determinación del costo de capital. El estudio realizado por (Tudose et al., 2021) muestra que la evaluación del desempeño basada en EVA estimula el desarrollo del capital económico de una empresa.

Para el caso colombiano se han desarrollado investigaciones asociadas a la aplicación del EVA en diferentes sectores de la economía colombiana. Las investigaciones desarrolladas por (Rivera & Padilla, 2016; Padilla & Rivera, 2016) se centran en medir el desempeño financiero de los sectores de autopartes y automotor en el periodo 2008-2014. El análisis desarrollado se basa en la integración de los indicadores financieros y la gestión del valor económico. La investigación desarrollada por (Rivera et al., 2019) analiza los factores que influyen sobre el valor económico de la industria de confecciones durante el período 2010-2016. El punto central de este estudio es el análisis de los indicadores contables y el valor económico agregado que miden su crecimiento, eficiencia, eficacia y efectividad.

Si bien existen estudios previos en Colombia sobre la aplicación del EVA en algunos sectores de la economía, esta medida es poco utilizada para medir el desempeño empresarial, quizás, porque exige pensar de manera diferente la forma en que se desarrolla el proceso contable al interior de las empresas. Esto implica dejar de lado el enfoque tributario, para enfocarse en lo financiero; ópticas que se contraponen entre sí, en la medida que desde la contabilidad tributaria se busca bajar bases gravables para pagar menos impuestos, mientras que la contabilidad financiera busca mostrar la realidad de las empresas, que en ocasiones conlleva a tener que tributar más. La presente investigación propone analizar la creación de valor de las empresas no cotizantes en el mercado de valores de Colombia (BVC) mediante una metodología de cálculo que incluya el coeficiente beta contable como componente medular del costo del capital.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, durante el proceso de investigación se propone una metodología para el cálculo del valor económico agregado en empresas no cotizantes en el mercado de valores de Colombia. El diseño y desarrollo de la investigación fue de tipo no experimental, dado que no se realiza

manipulación, ni ajustes de la información financiera analizada. La base de información utilizada en el proceso de investigación es la consignada en el Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades de Colombia

Para la realización del estudio se toma como criterio de selección las empresas que habían reportado de manera sistemática estados financieros durante el periodo 2016 al 2019. El criterio de selección aplicado permite identificar una población objeto de estudio de 12.155 empresas. Con el objetivo de realizar una estratificación de las empresas a analizar se efectúa la clasificación de las estructuras empresariales según su tamaño (grande, mediana, pequeñas y microempresas).

La estratificación se realiza a partir de lo establecido en la Ley 590 de 2000 modificada por la Ley 905 de 2004. Donde se establece que el tamaño de los activos se mide a partir del número de salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) establecido para el año en curso. Para la clasificación se toma como referencia el salario mínimo mensual legal vigente para el año 2019 con un valor de \$ 828.116 pesos colombianos. Los parámetros utilizados para la clasificación de las estructuras empresariales se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de empresas.

Tipo	Tamaño	Activos en Millones COP de 2019	Población
Microempresa	Hasta 500 (SMMLV)	414,1	47
Pequeña	Superior a 500 y hasta 5.000 (SMMLV)	4.141	820
Mediana	Superior a 5.000 y hasta 30.000 (SMMLV)	24.843	6.577
Grande	Superior a 30.000	24.843	4.711

Con el propósito de acotar las empresas objeto de estudio, se aplica un muestreo aleatorio simple, permitiendo identificar la muestra representativa de estudio. La realización del muestreo aleatorio se efectúa con la aplicación de la ecuación 1.

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + K^2 * p * q}$$

Ecuación 1. Muestreo aleatorio simple.

Donde:

N = Tamaño de la población

K = Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito o proporción esperada

q = Probabilidad de fracaso

e = Precisión (Error máximo permisible en términos de proporción)

De la aplicación del muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza K del 95%, se obtiene como muestra representativa para el análisis un total de 1.022 empresas. En la tabla 2 se muestra la distribución de las empresas objeto de estudio.

Tabla 2. Distribución empresas objeto de estudio.

Tipo de Empresa	Muestra	Peso relativo
Grandes	355	34,7%
Medianas	363	35,5%
Pequeñas	262	25,6%
Micro	42	4,1%
Total	1.022	100%

Una vez identificada la muestra representativa de análisis se procede al cálculo del valor económico agregado a partir de la metodología descrita a continuación.

Para el cálculo del valor agregado económico se reconoce que este indicador está representado por la diferencia entre la ganancia neta de operación después de impuestos y el costo de oportunidad de la inversión de capital (Tudose et al., 2021).

$$EVA = NOPAT - (IC * WACC)$$

Ecuación 2. Valor económico agregado (EVA).

La utilidad operativa neta después de impuestos (NOPAT) representa la capacidad de la empresa para generar efectivo con base en operaciones recurrentes, donde se muestra los ingresos operativos de una empresa, sin estar gravados por los ingresos de operaciones financieras (Tudose et al., 2021). La determinación del IC se efectúa mediante la definición de los activos de la empresa (corrientes y no corrientes) involucrados en la generación de la utilidad de la empresa; mientras que el costo promedio ponderado del capital (WACC) está representado por el costo de los recursos financieros que sustentan el activo de la empresa (Koziol, 2013).

Para la aplicación de la ecuación 2, es necesario calcular el Net operating profit after tax (NOPAT). Este indicador está representado por la multiplicación de las ganancias antes de intereses e impuestos (EBIT) y el escudo fiscal del ejercicio contable. Para la determinación del escudo fiscal se tiene en cuenta la tasa impositiva real aplicada durante el ejercicio contable de la empresa.

$$NOPAT = EBIT * (1 - t)$$

Ecuación 3. NOPAT.

El costo promedio ponderado de capital depende del costo de los diferentes recursos de financiamiento representado por la remuneración esperada por los fundadores y/o acreedores del capital invertido y su participación en el financiamiento total (Tudose et al., 2021). El cálculo del costo promedio ponderado de capital se realiza mediante la aplicación de la ecuación 4 (Koziol, 2013).

$$WACC = (K_e * \%E) + [(K_d * \%D) * (1 - t)]$$

Ecuación 4. WACC.

El cálculo del WACC involucra la ponderación de dos variables, el k_e (costo de capital propio) y el k_d (costo de la deuda) Gutiérrez et al., (2020). El cálculo del costo del patrimonio se realiza mediante la aplicación del Capital Asset Pricing Model (CAPM) ver ecuación 8, para la determinación del costo de la deuda se aplica la ecuación 5.

$$Kd_{\epsilon a} = \left(\frac{Of_{\epsilon a}}{P_{\epsilon a}} \right) * Tea_a$$

Ecuación 5. Costo de la deuda de la empresa.

Donde:

$Kd_{\epsilon a}$ = Costo de la deuda de la empresa "e" en el año "a"

$Of_{\epsilon a}$ = Obligaciones financieras de la empresa "e" en el año "a"

$P_{\epsilon a}$ = Total Pasivo de la empresa "e" en el año "a"

Tea_a = Tasa Promedio anual

Para el caso del cálculo de la tasa promedio anual Tea_a es necesario la identificación de la tasa ponderada del "t" en el año "a" Td_{ta} . Para su determinación se utiliza el monto de los créditos corporativos para los periodos (2016-2019) descritos en las bases de datos de la Superintendencia Financiera de Colombia. La determinación de la tasa ponderada se realiza mediante la aplicación de la ecuación 6.

$$Td_{ta} = \left[\left(a_t * \left(\frac{Ma_{ta}}{(Ma_{ta} + Mb_{ta})} \right) \right) + \left(b_t * \left(\frac{Mb_{ta}}{(Ma_{ta} + Mb_{ta})} \right) \right) \right] K_E = R_f + \beta c (R_m - R_f) + R_p$$

Ecuación 6. Tasa ponderada del "t" en el año "a".

Donde:

a_t = Tasa efectiva anual crédito preferencial o corporativo en el día "t" en el año "a"

Ma_{ta} = Monto desembolsado del crédito preferencial o corporativo en el día "t" en el año "a"

b_t = Tasa efectiva anual crédito de tesorería en el día "t" en el año "a"

Mb_{ta} = Monto desembolsado de crédito de tesorería en el día "t" en el año "a"

La tasa promedio anual Tea_a se calcula mediante la aplicación de la ecuación 7.

$$Tea_a = \frac{\sum_{n=1}^N Td_{ta}}{N_a}$$

Ecuación 7. Tasa Promedio anual.

Donde:

Td_{ta} = Tasa ponderada diaria del año "a"

N_a = Numero de observaciones del año "a"

Para la aplicación de la Ecuación 4, es necesario determinar el (k_e) costo del patrimonio, su determinación se realiza mediante el Capital Asset Pricing Model, dado su gran aceptación en la estimación de costos de capital (De Sousa, 2013). El costo del patrimonio es igual a la tasa libre de riesgo, (R_f), más el coeficiente beta multiplicado por la prima de riesgo del mercado. Si bien la aplicación del CAPM parte de esta forma de cálculo, los autores (Rivera et al., 2019) plantean:

"el costo de oportunidad de los accionistas de una empresa o sector de un país emergente sería muy similar al que tuviera en un país desarrollado referente, con mercados bursátiles más competitivos y eficientes; más una prima por riesgo país, R_p , por tener la inversión en un país emergente." (p.134)

Con lo anterior se evitaría las restricciones teóricas y técnicas para el cálculo del beta en países emergentes (como Colombia) que mantienen un mercado de renta variable pequeño, ilíquido y concentrado (Rivera et al., 2019). Tomando como referencia lo planteado la determinación del costo del patrimonio sería:

Ecuación 8. Costo del patrimonio (empresa o sector).

La tasa libre de riesgo R_f para Colombia, se construye a partir de las bases de datos de los bonos del tesoro norteamericano a 1 año y el histórico del riesgo país (R_p) para cada uno de los años estudiados. Su cálculo se realiza mediante la aplicación de la ecuación 9.

$$Rf_a = \left[\left(1 + \left(\frac{\sum_{n=1}^N Tb_t}{N} \right) \right) + \left(1 + \left(\frac{\sum_{n=1}^N embi_t}{N} \right) \right) - 1 \right]$$

Ecuación 9. Tasa libre de riesgo.

Tb_t = Tasa efectiva anual de los bonos del tesoro americano en el día "t"

$embi_t$ = riesgo país en el día "t"

La determinación del factor beta se construye a partir de la información financiera de las empresas analizadas. En este sentido se propone el uso del coeficiente Beta contable (β_c), representado por la covarianza de los rendimientos contables de la empresa objeto de estudio y los rendimientos contables del sector, dividido entre la varianza de los rendimientos contables del sector. La utilización del factor beta contable se sustenta en las investigaciones desarrolladas por (St-Pierre & Bahri, 2006; Intrinsic et al., 2017; Rutkowska & Markowski, 2019). El uso del coeficiente Beta Contable permite identificar la relación entre las variables no controlables y el riesgo sistemático de las empresas de capital cerrado. La forma de cálculo utilizada para la construcción del factor Beta contable se muestra en la ecuación 10.

$$\beta_c = \frac{COV(R_E, R_{IMM})}{VAR(R_{IMM})}$$

Ecuación 10. Beta Contable

El rendimiento contable de la empresa R_E es determinado mediante el Return on Equity (ROE), donde se mide la relación entre el beneficio neto de explotación después de impuestos y el capital invertido (Tudose et al., 2021). La tasa de rendimiento del mercado se calcula mediante la Rentabilidad sobre fondos propios anual de la muestra (R_{IMM}). La determinación del rendimiento promedio se construye mediante la aplicación de la ecuación 11.

$$R_{IMM} = \frac{\sum_{i=1}^n ROE}{n}$$

Ecuación 11. Rendimiento del mercado de la muestra.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La determinación del valor económico agregado de las 1.022 empresas analizadas en Colombia se efectúa tomando como referencia la secuencia de cálculo descrita en el apartado anterior. El comportamiento de las mediciones del EVA por tipo de empresas se muestra en la tabla 3.

Tabla 4. Comportamiento EVA por tipo de empresas.

Tipo de empresas	2016		2017		2018		2019	
	Destruye	Crea	Destruye	Crea	Destruye	Crea	Destruye	Crea
Grandes	168	187	166	189	157	198	162	193
Medianas	185	178	163	200	163	200	173	190
Pequeñas	84	178	84	178	97	165	94	168
Micro	25	17	32	10	26	16	26	16

Los resultados muestran que para el año 2016 y 2017 el 47% de las empresas grandes destruyen valor, mientras que el 53% crean valor. Para el año 2018 un total de 198 empresas crearon valor económico para sus accionistas, mientras que 157 empresas destruyen valor para los inversionistas. El comportamiento del año 2019 evidencia que el 46% de las empresas analizadas destruyen valor, mientras que el 54% crearon valor económico para los inversionistas y/o accionistas.

El comportamiento del EVA para medianas empresas muestra que el 49% crearon valor en el año 2016, mientras que el 51% destruyeron valor económico. Los resultados obtenidos para el año 2017 y 2018 muestran que el 55% de las empresas generan valor a inversionistas y accionistas, mientras que el 45% destruyen valor económico. En el año 2019 el 48% de las empresas destruyen valor para los inversionistas y accionistas, mientras que el 52% crean valor económico.

Los resultados obtenidos para las 262 pequeñas empresas evidencian para los años 2016 y 2017 el 68% de las empresas generaron valor económico, mientras que el 32% destruyen valor. En el año 2018 el 37% de las pequeñas empresas destruyen, a diferencia del 63% que crean valor. Para el año 2019 el 36% de las empresas analizadas destruyen valor, mientras que el 64% crearon valor económico para los inversionistas y/o accionistas.

El comportamiento del valor económico agregado de las microempresas evidencio que el 40% crearon valor para accionistas, mientras que el 60% destruyeron valor en el año 2016. En el año 2017 el 24% de las microempresas crearon valor económico, mientras que el 76% destruyeron valor. Los resultados obtenidos para el año 2018 y 2019 arrojaron que el 62% de las microempresas destruyeron valor para los inversionistas y accionistas, mientras que el 38% crearon valor económico agregado.

Una vez analizado el comportamiento del valor agregado económico para las 1.022 empresas objeto de estudio, se procede a presentar un análisis por deciles. Esta técnica permite presentar e interpretar los datos atípicos de la muestra analizada. En la tabla 4 se presenta los deciles identificados para el EVA en empresas grandes.

Tabla 5. EVA Empresa Grande por Deciles (Millones COP).

Decil	2016	2017	2018	2019
1	-62.904,7	-52.397,8	-47.598,8	-63.359,4
2	-20.323,3	-24.207,6	-20.699,7	-27.814,2
3	-9.586,1	-10.571,6	-9.894,8	-14.070,7
4	-3.157,9	-3.491,8	-3.187,5	-4.972,8
5	1.575,6	1.589,4	3.080,4	3.756,1
6	8.172,6	6.721,8	10.713,4	11.087,1
7	17.988,0	14.586,5	18.338,1	17.475,3
8	29.439,8	31.221,7	39.775,2	33.943,3
9	67.283,1	67.795,4	81.386,6	62.400,8

En la figura 2 se muestra la representación gráfica de la distribución del valor agregado económico para empresas grandes.

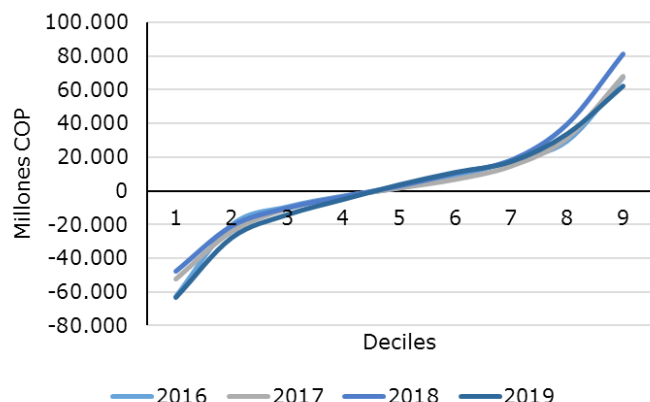


Figura 2. Distribución EVA por Deciles empresas grandes 2016 a 2019.

En la revisión de los EVA´s mediante la técnica de deciles se evidencian que los resultados obtenidos son de mayor magnitud, lo cual es consistente con el tipo de empresa dado el capital invertido en estas estructuras empresariales. En el 2016 el 80% de las empresas grandes analizadas presentan un EVA inferior a COP 29.439,8 millones, mientras que para los años 2017 y 2018 los resultados del EVA fueron inferior a COP 31.221,7 millones y COP 39.775,2 millones respectivamente. En el año 2019 se evidencia que el 80% de las empresas grandes muestran una creación de valor inferior a COP 33.943,3 millones. Para las medianas empresas la definición de los deciles del EVA se efectúa mediante la siguiente frecuencia de análisis, tabla 5.

Tabla 6. EVA Empresa mediana por Deciles (Millones COP).

Decil	2016	2017	2018	2019
1	-1.748,3	-1.507,1	-1.297,3	-1.373,8
2	-672,8	-619,8	-820,3	-851,8
3	-341,7	-309,0	-414,9	-500,4
4	-184,1	-64,5	-117,0	-166,9
5	-8,1	107,6	86,9	36,4
6	194,7	358,8	372,2	319,0
7	519,0	683,3	808,3	684,2
8	878,6	1.231,7	1.346,5	1.333,3
9	1.432,9	1.974,5	2.294,0	2.244,0

En el caso de las medianas empresas la distribución del EVA se presenta en la figura 3.

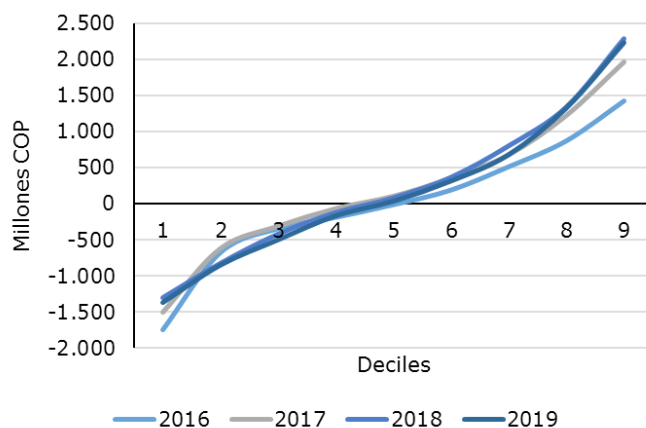


Figura 3. Distribución EVA por Deciles medianas empresas 2016 a 2019.

En la revisión de las estimaciones para empresas medianas se evidencia que en el decil 1 no existe datos extremos, este comportamiento puede ser interpretado como un buen indicador tomando como referencia el monto de capital para este tipo de estructura empresarial. Para el caso de los EVA de las medianas empresas en el año 2016, el 80% de las empresas presentan un EVA inferior a COP 878,6 millones. Para el año 2017 el comportamiento del EVA fue inferior a COP 1.231,7 millones, mientras que en el 2018 fue inferior a COP 1.346,5 millones y en el 2019 inferior a COP 1.333,3 millones. Para las pequeñas empresas la ilustración de los deciles del EVA se presenta en la tabla 6.

Tabla 7. EVA Pequeña empresa por Deciles (Millones COP).

Decil	2016	2017	2018	2019
1	-372,6	-359,5	-388,5	-259,3
2	-68,7	-89,4	-103,7	-79,6
3	-7,0	-17,8	-32,2	-26,6
4	40,1	27,8	13,5	21,8
5	88,8	66,7	57,6	71,1
6	133,5	130,9	123,4	143,4
7	210,3	188,9	175,1	201,2
8	288,6	296,1	264,9	301,0
9	422,6	471,8	415,0	512,6

En la figura 4 se realiza la presentación gráfica de la distribución del valor agregado económico para pequeñas empresas.

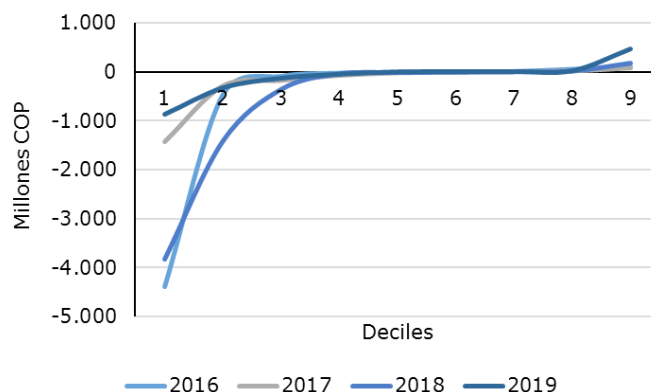
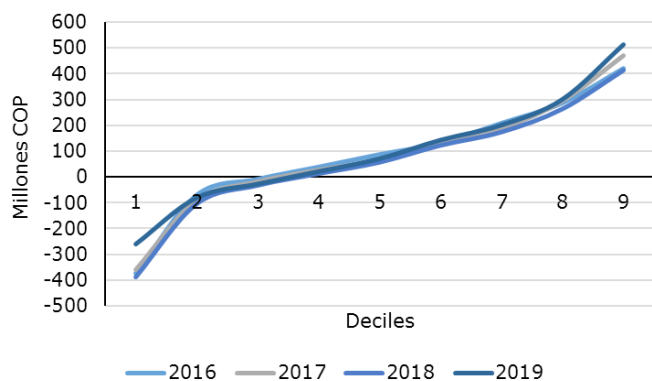


Figura 4. Distribución EVA por Deciles pequeñas empresas 2016 a 2019.

El comportamiento del EVA en empresas pequeñas no evidencia datos tan extremos, para la ventana de observación definida la mayor destrucción del decil 1 nunca superó los COP 400 millones. En el 2016 el 80% de las empresas pequeñas presentan un EVA igual o inferior a COP 288,6 millones. Para el 2017 el decil 8 muestra que el EVA de las empresas pequeñas fue igual o inferior a COP 296,1 millones. En el año 2018 el EVA fue igual o inferior a COP 264,9 millones y en el 2019 igual o inferior a COP 301 millones. Para las microempresas la definición de los deciles del EVA se efectúa mediante la siguiente frecuencia de análisis tabla 7.

Tabla 8. EVA Microempresa por Deciles (Millones COP).

Decil	2016	2017	2018	2019
1	-4.385,3	-1.425,6	-3.836,9	-876,7
2	-466,7	-291,8	-1.414,5	-333,8
3	-94,1	-178,9	-355,0	-135,4
4	-28,3	-77,4	-34,7	-54,1
5	-10,2	-26,7	-12,0	-7,6
6	-0,1	-11,0	-2,9	-0,7
7	3,5	-0,8	3,4	2,2
8	51,1	11,0	21,3	15,4
9	96,4	73,8	181,8	462,8

La distribución de los EVA de las microempresas se presenta en la figura 5.

Figura 5. Distribución EVA por Deciles microempresas 2016 a 2019.

En el caso de las microempresas para los años 2016 y 2018 se evidencian EVA's altamente negativos para las microempresas. El comportamiento en el 2016 proyecta que el 80% de las microempresas presentaron un EVA inferior a COP 51,1 millones. Para el año 2017 este porcentaje de microempresas alcanza los COP 11 millones. Para el 2018 el EVA del decil 8 fue igual o inferior a COP 21,3 y en el 2019 de este mismo decil muestra que la creación de valor del 80% de las microempresas fue igual o inferior a COP 15,4 millones.

Una vez revisada la dispersión de los diferentes EVA's estimados en cada una de las empresas para cada uno de los años. Se establece a través de una prueba de hipótesis, si las empresas crearon valor de manera sistemática a sus accionistas. Para ello se plantea la siguiente prueba:

H_0 = La empresa destruye valor a sus accionistas de forma sistemática entre los años 2016 a 2019.

H_1 = La empresa crea valor a sus accionistas de forma sistemática entre los años 2016 a 2019.

Teniendo en cuenta que el horizonte de tiempo son 4 años (2016 al 2019), se aplica la siguiente fórmula:

$$t_e = \frac{\bar{X}_e - \mu}{\left(\frac{\sigma_e}{\sqrt{n}}\right)}$$

Ecuación 11. Prueba t de student.

Donde:

t_e = estadístico t de la empresa e .

\bar{X}_e = EVA promedio de la empresa e .

$\sigma_e \sigma_e$ = Desviación estándar el EVA de la empresa ee .

n = número de años analizados.

Valor de rechazo: todo $t_{\varepsilon} < 2,3534$ para un alfa del 5% con $n-1$ GL.

Con base en lo anterior se presentan los siguientes resultados:

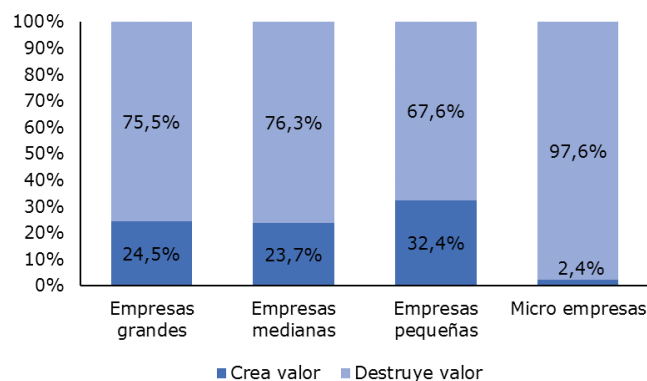


Figura 6. Proporción de empresas que destruyeron valor a sus accionistas de manera sistemática entre el 2016 y el 2019.

Como se evidencia en la figura 6, el 75,5% de las empresas grandes de la muestra destruyeron valor a sus accionistas de manera sistemática durante el periodo 2016 a 2019 y el 24,5% lo crearon. De acuerdo con esta información se puede concluir que las grandes empresas en su mayoría destruyen valor a sus accionistas. Para el caso de las empresas medianas el 76,3% de la muestra destruyeron valor a sus accionistas durante el periodo 2016 a 2019. Una proporción muy similar a lo encontrado en la muestra de las empresas grandes. En las pequeñas empresas el resultado evidencia que el 67,6% de la muestra analizada destruyeron valor a sus accionistas de manera sostenida durante el periodo 2016 a 2019. Si bien es una menor proporción con respecto a lo encontrado en las grandes y medianas empresas, sigue siendo un valor alto. Para el caso de las microempresas el 97,6% de las empresas de la muestra destruyen valor a sus accionistas, siendo el tipo de empresas de mayor proporción de destrucción de valor al interior de la muestra representativa.

El método de cálculo propuesto para el valor económico agregado (EVA) para empresas no cotizantes en el mercado de valores colombiano, permite identificar la capacidad de las estructuras empresariales en generar valor para sus fundadores y/o acreedores. Los resultados obtenidos muestran que el 56% de la muestra representativa analizada crean valor de forma continua. Este resultado puede ser producto de una eficiente gestión operativa y el uso de impulsores de valor, tales como; crecimiento de los ingresos ordinarios,

generación continua de ganancias netas del periodo y una adecuada estructura financiera de la unidad de negocio. La implementación de los impulsores de valor garantizaría la creación de valor económico agregado de manera sostenida por parte de las estructuras empresariales.

Los resultados obtenidos de la muestra representativa analizada (1.022 unidades de negocios) muestran que el grupo de empresas que más destruye valor a sus accionistas son las microempresas. Siendo las pequeñas empresas el segmento en el que menos destrucción de valor a los accionistas hay es en las pequeñas empresas. Las mediciones del EVA evidencian datos extremos (positivos y negativos), este comportamiento no permite establecer una tendencia del comportamiento de los EVA resultantes de la metodología aplicada. Sin embargo; este comportamiento no limita el uso del método del valor agregado económico propuesto como herramienta robusta para medir desempeño empresarial de empresas no cotizantes.

CONCLUSIONES

El éxito de las unidades de negocio depende de la capacidad de los directivos para supervisar el estado interno de la empresa y los resultados económicos obtenidos. La evaluación de estos resultados implica el uso de métodos y técnicas que rompan los esquemas tradicionales de medición. El valor económico agregado es un método de evaluación del desempeño financiero que complementa a los indicadores financieros tradicionales, su principal función radica en calcular el verdadero beneficio económico de una empresa mediante la integración armónica de variables financieras endógenas y exógenas.

El método del valor económico agregado permite determinar la rentabilidad obtenida por la empresa, su potencial radica en la determinación del costo del capital mediante el uso de la información financiera de la empresa. La inclusión del coeficiente beta contable como variable para medir la dependencia entre los rendimientos del activo x y los de la cartera de mercado, es una opción viable para estimar de manera más acertada el EVA para empresas que no trazadas en el mercado de valores. El uso del factor Beta contable minimiza las limitaciones técnicas y teóricas para la determinación del coeficiente beta en mercados emergentes.

La claridad del método de valor agregado económico propuesto permite medir el desempeño financiero en empresas no cotizantes en el mercado de valores de Colombia. Siendo el EVA una herramienta de gestión financiera de gran utilidad para que los administradores financieros puedan tomar decisiones financieras que permitan la generación de valor económico de las estructuras empresariales.

El método del EVA propuesto es viable como herramienta para orientar el rendimiento financiero de las empresas no trazadas en Colombia. El uso de este método reconoce la fortaleza de la información financiera reportada por las empresas, convirtiéndola en un insumo primordial para incitar la inversión financiera en empresas de capital cerrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Shishany, A.; Al-Omush, A. & Guermat, C. (2020). The impact of economic value-added adoption on stock performance. *Accounting*, 6, 687–704. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.6.015>
- De Sousa, F. (2013). Modelo de valoración de activos financieros y teoría de valoración por arbitraje (APT): Un test empírico en las empresas del sector eléctrico brasileño. *Cuadernos de Contabilidad*, 14(35), 731-746.
- Grant, J.L. (2003). *Foundation of Economic Value Added*. John Wiley & Sons.
- Gutiérrez, J., Mejía, D. & Gómez, L. (2020). Riesgo de crédito, costo de capital y apalancamiento financiero excesivo. *Ecos De Economía: Revista Latinoamericana de Economía Aplicada*, 23(49), 45- 70. <https://doi.org/10.17230/ecos.2019.49.3>
- Intrigano, C., Palomba, G., Di Nallo, L., & Calce, A. M. (2017). Accounting Beta: Which Measure Is the Best? Findings from Italian Market. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, (96), 110-121.
- Kaur, N.; Sharma, P. & Mohan, M. (2017). Economic value added Vs. Pablo Fernández model; ¿which one is a better indicator for measuring shareholders value creation? *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(15), 41-56.
- Koziol, C. (2013). A simple correction of the WACC discount rate for default risk and bankruptcy costs. *Quant Finan Acc*, 42(4), 653-666. <https://doi.org/10.1007/s11156-013-0356-x>
- Křečková, Š. (2018). Using economic value added in ex-ante profitability Calculation of bank's medium-sized clients. *Prague Economic Papers*, 27(2), 232– 247. <https://doi.org/10.18267/j.pep.653>
- Modanlo, A. & Mohammad, S. (2020). The Comprehensive and Fundamental Analysis of the Application of Economic Value Added in Tehran Stock Exchange. *Revista San Gregorio*, 1(37), 195-204. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i37.1295>
- Padilla, A. & Rivera, J. (2016). Industria automotriz de Colombia: ¿un motor generador de valor económico agregado? *Cuadernos de Contabilidad*, 17(44), 317-348. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-44.iacm>
- Priyanka, T. & Sudha, B. (2020). Concept of Economic Value Added and its Application in Commercial Banks. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(3), 1639-1641.
- Rivera, J.; Mamián, L. & Rojas, C. (2019). Factores que influyen sobre el valor económico de la industria de confecciones en Colombia. *Revista CEA*, 5(9), 131-146. <https://doi.org/10.22430/24223182.1311>
- Rivera, J. & Padilla, A. (2016). Sector autopartes en Colombia: comportamiento financiero durante el período 2008-2014. *Entramado*, 12(1), 12-29. <https://doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23113>
- Rutkowska-Ziarko A., Markowski L., Pyke C. (2019) Accounting Beta in the Extended Version of CAPM. In: Jajuga K., Locarek-Junge H., Orłowski L., Staehr K. (eds) *Contemporary Trends and Challenges in Finance*. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15581-0_14
- Sabol, A. & Sverer, F. (2017), "A review of the economic value added literature and application". *UTMS Journal of Economics*, 8(1), 19-27.
- Siniak, N., & Lozanoska, D. K. (2019). A review of the application of the concept of economic and Smart Sustainable Value Added in industries performance evaluations. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 10(1), 129–136.
- St-Pierre, J., & Bahri, M. (2006). The use of the accounting beta as an overall risk indicator for unlisted companies. *Journal of Small Business and Enterprise Development* 13(4), 546-561. <http://dx.doi.org/10.1108/14626000610705741>
- Subedi, M. & Farazmand, A. (2020). Economic Value Added for Performance Evaluation of Public Organizations. *Public Organization Review*, 20, 613 – 630. <https://doi.org/10.1007/s11115-020-00493-2>
- Tudose, M.B.; Rusu, V.D. & Avasilcai, S. (2021). Performance Management for Growth: A Framework Based on EVA. *Journal of Risk and Financial Management* 14(3), 2-19. <https://doi.org/10.3390/jrfm14030102>
- Zhang, J. & Aboud, A. (2020). Determinants of economic value added in Chinese listed Banks. *Asian Review of Accounting*, 27(4), 595-613. <https://doi.org/10.1108/ARA-11-2018-0216>

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla 8. Resumen de tasas promedio anuales.

Año	Tasa Crédito	Tasa libre de riesgo	Prima de riesgo país
2016	11,5%	0,63%	2,8%
2017	9,8%	1,23%	2,0%
2018	7,8%	2,34%	1,9%
2019	7,5%	2,03%	1,8%

78

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

BREVE ANÁLISIS

DE LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

BRIEF ANALYSIS OF THE DIDACTICS OF SOCIAL SCIENCES

Byron Patricio Ordoñez Ocampo¹

E-mail: bordonez@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6836-3911>

Mario Enrique Morocho Vargas¹

E-mail: Enmoreeducacion11@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7396-2129>

Jorge Luis León González²

E-mail: jleon@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

Eudaldo Enrique Espinoza Freire¹

E-mail: eespinoza@institutojubones.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

² Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ordoñez Ocampo, B. P., Morocho Vargas, M. E., León González, J. L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Breve análisis de la didáctica de las Ciencias Sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 603-611S.

RESUMEN

La enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales precisa enfoques didáctico-metodológicos innovadores. El presente trabajo tiene como objetivo analizar los requisitos didácticos y las metodologías activas emergentes para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales; en tal sentido se desarrolló un estudio de tipo revisión bibliográfica sustentado en los métodos histórico-lógico, análisis de contenido y hermenéutico. Entre los principales hallazgos se significa la desmotivación de los estudiantes por el estudio de las Ciencias Sociales como resultado de prácticas de enseñanza tradicionales; para revertir esta situación se precisa de un cambio de mentalidad de los docentes, que permita el cumplimiento de los requisitos didácticos y la implementación de innovadoras formas didáctico-metodológicas en las clases de esta disciplina en aras de alcanzar los objetivos instructivos y educativos trazados.

Palabras clave: Ciencias Sociales, didáctica, metodologías activas.

ABSTRACT

The teaching and learning of Social Sciences requires innovative didactic-methodological approaches. The present work aims to analyze the didactic requirements and emerging active methodologies for the teaching and learning of Social Sciences; in this sense, a bibliographic review-type study was developed based on historical-logical methods, content analysis and hermeneutics. Among the main findings is the demotivation of students for the study of Social Sciences as a result of traditional teaching practices; to reverse this situation, a change in the mentality of the teachers is required, which allows the fulfillment of the didactic requirements and the implementation of innovative didactic-methodological forms in the classes of this discipline in order to achieve the instructive and educational objectives set.

Keywords: Social Sciences, didactics, active methodologies.

INTRODUCCIÓN

La didáctica aparece como una disciplina del ámbito educativo, con la finalidad de ofrecer vías efectivas para el desarrollo del aprendizaje. Resulta imprescindible señalar que el constante perfeccionamiento de los currículos y la búsqueda de metodologías que respondan a la formación del individuo en correspondencia con las actuales exigencias sociales han encontrado respuesta en los modelos constructivistas que fomentan el razonamiento y la lógica.

Situación que también alcanza la enseñanza de las Ciencias Sociales; en tal sentido Cajiao (1989) y Palacios y Barreto (2021), señalan que es de vital importancia y utilidad el aprendizaje en estas ciencias, enfatizando en su objetivo principal, la formación del individuo capaz de reflexionar desde una profunda comprensión personal sobre el acontecer social.

Esta visión colectiva desde lo individual responde al devenir de la historia, donde se han concebido diversas actitudes organizativas, de interrelación y actos de amor, defensa, expresión, producción, observación e interpretación de la realidad. Estas concepciones y sentimientos permiten “la intervención como persona y como colectividad en la modificación de las condiciones de vida heredadas, con el fin de ser protagonistas en la construcción de nuevos modelos sociales y culturales” (Cajiao, 1989, p.30).

Desde esta percepción son disímiles las alternativas innovadoras para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales, tanto en el contexto áulico como fuera de los muros de las instituciones escolares, a través de las cuales se pueda articular el aprendizaje con la experiencia y la teoría con la práctica.

Estas propuestas parten de la activación de los conocimientos previos obtenidos a partir del medio social circundante, convirtiéndose en fuente de motivación promotora de la construcción de los nuevos saberes; de esta forma los esquemas conceptuales adquieren una connotación lógica donde las ideas se transforman en herramientas útiles y operativas para alcanzar el aprendizaje significativo de los estudiantes. Asimismo, el aprendiz es concebido como el protagonista y centro del proceso de aprendizaje, donde el docente deja de ser la principal fuente de información y conocimientos, convirtiéndose en mediador y guía del camino a seguir por el discente en su empeño por satisfacer sus necesidades cognitivas.

Para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje, este debe ser integrador y participativo, en el cual se logre despertar el interés y motivación de los alumnos por la

adquisición de los nuevos conocimientos, habilidades y actitudes; para ello las metodologías activas del aprendizaje son una buena opción.

Sin embargo, la realidad dentro de las aulas es otra, es frecuente observar docentes que continúan aplicando la didáctica tradicional, basada en el dictado, la repetición y la memorización de los contenidos; lo que acarrea disímiles dificultades en el aprendizaje, la desmotivación y desinterés de los estudiantes por el estudio, bajo rendimiento académico y en el peor de los casos el abandono escolar.

Cabe entonces preguntarse ¿cuáles son los problemas actuales de las Ciencias Sociales?, ¿cuáles son los requerimientos didácticos a tener presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Sociales?, ¿qué metodologías deben ser empleadas? y ¿cuáles son los retos que debe enfrentar la enseñanza de esta disciplina?, esta serie de preguntas conducen al razonamiento lógico de que la solución de la contradicción entre la enseñanza y aprendizaje no debe buscarse solamente en un determinado método para enseñar los contenidos y con ello alcanzar el objetivo curricular, pues el proceso de enseñanza-aprendizaje es mucho más complejo y multidireccional; para encontrar una solución plausible se ha de tener en cuenta y asumir esta diversidad; así lo indica Godoy (2019), al establecer las formas que emplea la didáctica para encaminar y orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje y las relaciones entre los componentes de dicho proceso, partiendo de la tríada objetivo-contenido-método.

Tomando en cuenta estas consideraciones se desarrolló el presente ensayo que, tiene como principal propósito analizar los requisitos didácticos y las metodologías emergentes para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente ensayo se desarrolló un estudio de revisión bibliográfica, sistematizado a través de los métodos histórico-lógico, análisis de contenido y hermenéutico. Mediante el método histórico-lógico se abordó el origen y evolución en el tiempo de las Ciencias Sociales.

El análisis de contenido y la hermenéutica facilitaron el estudio e interpretación de los textos localizados en ensayos y artículos científicos de revistas especializadas, tesis de grado, libros y otros materiales bibliográficos recuperados de diferentes bases de datos con el auxilio de las herramientas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). La lógica indagatoria fue

direccionada a la búsqueda de información sobre los siguientes aspectos:

- Origen y evolución de las Ciencias Sociales.
- Problemas actuales en el estudio de las Ciencias Sociales.
- Requerimientos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales.
- Metodologías empleadas en las Ciencias Sociales.
- Retos de la enseñanza de las Ciencias Sociales.

DESARROLLO

Las Ciencias Sociales se encargan del estudio sistemático del comportamiento humano en la sociedad con el propósito de contribuir a la formación del individuo como ente social (Gross et al., 1983). Dentro de las asignaturas que la integran se encuentra la Historia, que tiene como antecedentes más antiguos los relatos de los historiadores griegos sobre las polis o la historia de Roma. Pero, no es hasta finales del siglo XVIII que la Historia es estudiada como asignatura, cuando Federico II, en 1763, la introduce en las escuelas protestantes de Prusia (McNamara & Desforges, 1978). Ya en el siglo XIX, llamado Siglo de la Historia, su enseñanza se sistematiza en los planes de estudio y se realizan experimentos sobre las técnicas para su enseñanza.

Pero, la disciplina Ciencias Sociales tiene su origen a finales del siglo XVIII e inicios del XIX, como consecuencia del pensamiento ilustrado surgido en Francia que colocó al razonamiento como la principal directriz de conocimiento. Como figuras fundadoras de estas ciencias, se deben mencionar reconocidos filósofos como Montesquieu, Comte, Marx, Smith y Ricardo. Entre los eventos históricos que posibilitaron su aparición se encuentran la Revolución Francesa, Revolución Industrial y la Independencia de las Naciones en América (Cajiao, 1989).

Con el desarrollo de la Revolución Industrial y el nuevo modo de producción, se suscitaron transformaciones en la vida social de la humanidad, en este contexto del siglo XIX aparecen las primeras revistas con contenidos de las Ciencias Sociales, contribuyendo al fortalecimiento de sus bases teóricas; surgen centros de investigación para su estudio, lo que propicia la autonomía de estas ciencias como la economía, sociología, psicología y la antropología.

A finales del siglo XIX se percibe la necesidad de introducir cambios en la didáctica y metodologías para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales, para convertirlas en herramientas de una verdadera fuente de

conocimiento y guía racional de la vida personal y social de los individuos (Gómez et al., 2014).

En el contexto de la actual sociedad del conocimiento caracterizada por el fenómeno de la globalización, donde los seres humanos más que seres psicosociales son seres de redes, las Ciencias Sociales desempeñan un importante rol; a través de ellas se contribuye a la formación de ciudadanos capaces de analizar, reflexionar y llegar a conclusiones lógicas a partir de la información que reciben.

En este punto, resulta esencial perfeccionar la didáctica y las metodologías en la materia de Ciencias Sociales, en correspondencia con las actuales características de los estudiantes, generación de nativos digitales, donde los datos son adquiridos rápidamente y no necesariamente constituyen fuente de conocimiento y aprendizaje; con mucha frecuencia y debido a la velocidad con que se procesa la información, esta no se emplea de forma eficaz, sucumbiendo ante los “*fake news*” o la pseudociencia; generalmente los estudiantes cuando indagan en Internet no toman en cuenta la procedencia de la información y la asumen como cierta produciéndose así falencias en el aprendizaje.

Es por ello que, desde las últimas décadas del pasado siglo XX los especialistas han enfatizado en la necesidad de construir unas Ciencias Sociales más participativas e inclusivas, que persigan la formación de ciudadanos críticos, analíticos, reflexivos y responsables de sus necesidades cognoscitivas, preparados para enfrentar los retos que impone el mundo actual, capaces de analizar desde diferentes perspectivas los fenómenos y hechos para así alcanzar los conocimientos de manera autónoma y tomar decisiones propias.

Si las Ciencias Sociales se encargan del estudio del comportamiento humano y las sociedades, esta ha de ir a la par de la evolución de la humanidad, de esta forma la dinámica de su enseñanza y aprendizaje debe asumir retos para superar los problemas que se presentan, derivados del propio desarrollo social.

Con este propósito en el sistema educativo ecuatoriano se ha implementado el estudio de las Ciencias Sociales a través del tratamiento de las asignaturas de Estudios Sociales, en la educación general básica y de Historia, Filosofía y Educación para la Ciudadanía en el bachillerato general, abordando asuntos como sociedad, ciudadanía, identidad, diversidad, cultura, interculturalidad, multiculturalidad, ética, economía, política, valores humanos y patrióticos, etc.

Uno de los problemas actuales del estudio de las Ciencias Sociales es compartido por el resto de las asignaturas que integran el currículo de estudio; según Tonucci (1996) la educación transita por una etapa de desconocimiento y falta de comprensión por parte de los estudiantes, donde los modelos pedagógicos no alcanzan los propósitos educativos previstos. De igual forma, existe falta de interés y motivación de estos por el aprendizaje, lo que acarrea el abandono de los estudios antes de concluir la enseñanza obligatoria; asimismo, muchos son promovidos a cursos superiores sin el dominio de los contenidos (conocimientos, habilidades y actitudes).

Sin embargo, son pocas las miradas inteligentes sobre el asunto y “a pesar de todo ello la escuela no cambia. A una presión tan fuerte reacciona bajando sus planteamientos y sus niveles... en lugar de revisar sus objetivos, su estructura y sus métodos” (Tonucci, 1996, p.10).

Llegado a este punto, cabe señalar que con frecuencia los docentes continúan empleando formas metodológicas ortodoxas, donde se concibe el estudiante como receptor pasivo de información y entidad unívoca y acabada destinada a obtener los mismos resultados mediante la enseñanza apoyada en una metodología estable que, utilizan métodos de enseñanza tradicionales heredados del siglo XIX y donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el uso casi obligatorio del libro de texto, como fuente única de obtención del conocimiento, lo que obstaculiza y limita la creatividad por parte de los alumnos y docentes. Este tipo de conducta es descrito por Perkins (1995), como el “síndrome del salvador”, que muchos docentes emplean como solución rápida para transmitir los contenidos a sus discípulos. Esta postura no tiene presente los nuevos tiempos que exigen el empleo de métodos más activos acordes a las exigencias de la sociedad moderna.

Gracias a los adelantos de la ciencia y la tecnología el mundo se encuentra en una constante y acelerada transformación, y con él, el conocimiento que precisa de nuevos modelos pedagógicos fundamentados en métodos, procedimientos y técnicas que faciliten la participación activa y colaborativa del aprendiz en la construcción no solo del conocimiento, sino también de la capacidad de independencia cognoscitiva que los capacite para el aprendizaje autónomo.

Pero, la respuesta al problema no está solo en la elección que se haga del método, sino en el entendimiento que se tenga sobre el acto de enseñar y aprender. Es preciso que tanto los docentes como los discentes sean conscientes de la diversidad de sucesos que se producen en el aula durante la clase y que deben ser solucionados

entre todos los participantes del proceso; al respecto Camilloni et al. (1996, p.111), afirman que: “la enseñanza no es algo que se le hace a alguien, sino que se hace con alguien”.

Desde esta perspectiva las Ciencias Sociales enfrentan el problema de buscar alternativas que procuren la colaboración bidireccional que no parta de conceptos preconcebidos sobre las maneras y fines de la educación, sino de la construcción colaborativa del proceso entre docentes y educandos según las realidades que se van presentado en su desarrollo. Esta idea de la colaboración bidireccional entre ambas entidades, indican Peralta y Guamán (2020) debe ser construida desde las diferencias y contradicciones propias entre los docentes y los alumnos, que más que obstáculo debe ser el motor impulsor de la búsqueda del conocimiento.

Todas estas contradicciones y discrepancias inciden en la selección de los contenidos y métodos a utilizar, así como en la necesidad de crear espacios que propicien la comunicación y colaboración de manera tal que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte favorecido. En este contexto resulta esencial que el docente tenga en cuenta las diferencias individuales, las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje de sus alumnos, donde un grupo puede aprender a través de un método determinado, mientras que otros requieren un método diferente o tal vez la combinación de varios métodos.

El profesor debe distinguir los estilos y estrategias de aprendizaje que utilizan sus alumnos, el tipo de inteligencia predominante y las dificultades de aprendizaje de cada uno de sus discípulos, y a partir de estas peculiaridades seleccionar los métodos apropiados para lograr el discurso coherente y orgánico que articule toda la clase. Llegado a este punto cabe preguntarse ¿cuáles han de ser los requerimientos didácticos que debe cumplir una clase? y ¿cuáles son las metodologías adecuadas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales?

Como ya apuntamos anteriormente, el primer paso para alcanzar el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario lograr la motivación de los estudiantes. En tal sentido Perkins (1995), explica que es vital para el éxito del proceso, independientemente del método, el cumplimiento de los siguientes requerimientos didácticos en la clase:

- Motivación intrínseca y extrínseca. El profesor ha de ser capaz de diseñar e implementar actividades que despierten el interés del estudiante por el aprendizaje, que lo motiven y seduzcan.
- La información brindada a los estudiantes debe ser clara y precisa. Se debe orientar lo que se persigue en

la clase de forma tal que no existan dudas por parte del educando (orientación hacia el objetivo); de igual modo, se ha de describir y ejemplificar los conocimientos que se desean lograr y los resultados esperados.

- La práctica debe ser reflexiva. El docente debe crear y brindar a los estudiantes espacios reflexivos y de participación activa donde pongan en práctica la sistematización de los conocimientos adquiridos.
- Retroalimentación informativa. Es necesario el conocimiento por parte del docente de los avances y dificultades de sus alumnos, para así poder brindar la atención diferenciada en cada caso y prestar la ayuda oportuna requerida. El profesor debe ofrecerle consejos diáfanos y exactos para optimizar el rendimiento del discente a través de procedimientos más efectivos.

A esta lista de exigencias de la clase Kuhn et al. (2016), adiciona propuestas didácticas que involucren a los estudiantes a través de las cuales aprendan a desarrollar "diálogos ricos y extensos relativos a temas significativos" (p. 27). Además, sugiere el incremento de actividades de debates, argumentación y análisis crítico, así como la implementación de rutinas de aprendizaje con apoyo de las TIC.

Criterio compartido por Granda et al. (2019), quienes proponen el empleo de los recursos digitales en las clases como medios didácticos en aras de estimular el aprendizaje de los estudiantes, como pueden ser las plataformas didácticas, los videos juegos, las redes sociales, etc. El empleo de estas herramientas tecnológicas es una fuente valiosa de información que favorece la participación activa, interacción y colaboración de los alumnos y en consecuencia beneficia los resultados académicos.

Las plataformas didácticas, la educomunicación, el B-learning, contribuyen al desarrollo de competencias en el estudiante como la independencia cognoscitiva, las habilidades tecnológicas en función de la gestión de la información y el fomento de valores humanos como la cooperación y responsabilidad. Por otro lado, el empleo de estos recursos como medios didácticos exigen del docente el dominio de las tecnologías y de las metodologías asociadas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales (Ortiz et al., 2018).

Como se puede observar junto a los requerimientos didácticos para alcanzar el aprendizaje significativo de los estudiantes se encuentran las metodologías empleadas en la enseñanza de las Ciencias Sociales.

Las formas de enseñanza están cambiando, así como los entornos educativos en aras de mejores resultados académicos. Entre las principales metodologías activas para el estudio de las Ciencias Sociales se recomiendan:

Las rúbricas. El empleo de las rúbricas en la enseñanza propicia la reflexión y el análisis crítico sobre las actividades a realizar y facilita la interrelación colaborativa entre los pares. Además, son efectivas estrategias de evaluación que favorecen la retroalimentación del proceso, la autorregulación del aprendizaje por parte del estudiante, quien al conocer previamente los criterios evaluativos de la actividad se propone metas y lo hace responsable y consciente de su aprendizaje (Perkins, 1995). Desde esta perspectiva las rúbricas se convierten en eficientes herramientas instruccionales consideradas estrategias metacognitivas que propician la independencia cognoscitiva y el desarrollo de las habilidades del pensamiento (Kuhn et al., 2016).

En este orden de ideas Kuhn et al. (2016), enfatizan en el uso de las rúbricas para el registro del progreso de las habilidades argumentativas; estas revelan el nivel inicial del alumno y facilitan el seguimiento formativo de este.

Aula invertida (Flipped Classroom). Esta metodología se fundamenta en el intercambio de los pasos de la clase tradicional. Se parte del estudio previo de los contenidos de la lección, lo que puede ejecutar el alumno en la casa antes de ser discutidos en el aula. Esta metodología tiene como ventaja la optimización del tiempo de la clase, ya que el estudiante conoce los contenidos, lo que permite que el docente dedique el turno de clase a la atención de las diferencias individuales y a la aclaración de las dudas (Espinoza et al., 2020). Esta metodología contemporánea goza de mucha popularidad, especialmente en el marco de la pandemia de la Covid-19.

Aprendizaje cooperativo. Esta metodología se basa en la formación de pequeños grupos o equipos de estudiantes; donde cada uno de los miembros interactúa y trabaja en la coordinación para alcanzar los objetivos trazados. A través del trabajo en equipos los discentes comparten información, participan activamente, desarrollan habilidades de comunicación y establecen relaciones sociales con sus pares en la consecución de una meta común. Esta forma de trabajo en grupo mejora la atención y favorece la participación activa en la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos (Espinoza et al., 2020).

Para la implementación de esta metodología se utilizan estrategias cooperativas para el aprendizaje de las Ciencias Sociales, entre ellas: preguntas y respuestas (dúos de estudiantes donde uno pregunta y el otro responde, intercambiando sus roles); excursiones, visitas a lugares de interés histórico, geográfico, patrimonial o educativo); diario de diálogo (diario sobre las experiencias cotidianas de los educandos relacionadas con los contenidos de estudio, las que luego son compartidas

con el grupo); dramatización (representación de una historia o personificación de figuras históricas) y rompecabezas didácticos (Espinoza et al., 2020)

Gamificación. “La gamificación se basa en el uso de elementos del diseño de videojuegos en contextos que no son de juego para hacer que un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador” (Ortiz et al., 2018, p. 3).

Esta metodología potencia la motivación de los estudiantes al movilizar las estructuras cognitivas, disponiéndolas para el aprendizaje del nuevo conocimiento, siendo este el principal fundamento del uso los videojuegos en el contexto educativo; asimismo, el aprendizaje a través de videojuegos favorece el desarrollo de actitudes colaborativas y la autonomía cognoscitiva (Godoy, 2019); siendo una de las principales propuestas de la industria EdTech, tenidas en cuenta por los expertos del sector de la educación en el Ecuador.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esta metodología se fundamenta en un proceso de aprendizaje cíclico integrado por diferentes etapas, comenzando por la formulación de preguntas resueltas mediante la adquisición del nuevo conocimiento que a su vez, conllevan más preguntas en un ciclo creciente de complejidad (Espinoza, 2021).

Según Torp y Sage (2007, p.54), “el ABP busca que los estudiantes aprendan en situaciones semejantes a las del mundo real y evalúa los aprendizajes dando preferencia a los que demuestran comprensión y no una repetición vacía”. Para dichos autores esta metodología brinda ventajas, pues despierta la curiosidad innata en el ser humano por resolver problemas, lo que genera la motivación del aprendiz; también aporta al aprendizaje significativo al aplicar los conocimientos a la solución de problemas del mundo real.

Otra de las ventajas de esta metodología se encuentra en la forma de evaluación de los conocimientos adquiridos, pues deja de ser única y estandarizada, para ser integral y formativa; de lo que se trata es de evaluar las capacidades y habilidades que el alumno ha desarrollado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otro elemento señalado por Espinoza (2021), es que la evaluación no se da solo desde la perspectiva del docente, sino que también considera el punto de vista del estudiante y de los compañeros de equipo.

Pensamiento de Diseño (Design Thinking). Esta metodología es propia del área de diseño, que ha trascendido y adaptado al ámbito educativo. Permite definir con gran exactitud los problemas individuales de cada estudiante.

Esta experiencia educativa se genera desde la creatividad, la innovación con el interés de satisfacer las demandas del estudiante (González, 2014). Aprendizaje Basado en el Pensamiento (Thinking Based Learning), tiene como finalidad esencial el desarrollo de habilidades del pensamiento, que sobrepasen el umbral de la memorización, por tanto se pretende que el estudiante tenga pensamiento lógico y analítico, y que sea capaz de resolver problemas tanto concretos como abstractos (González, 2014).

Aprendizaje Basado en Competencias. Esta metodología está integrada por una serie de estrategias direccionadas al acceso y construcción del conocimiento. En esta se pueden emplear instrumentos de evaluación, tales como las rúbricas evaluativas. De esta forma, los docentes imparten los contenidos del currículo académico enfocados de manera diferente al posibilitar el trabajo práctico a través de ejemplos reales y lecciones contextualizadas (Perkins, 1995).

Aprendizaje Basado en Proyectos. Esta metodología “permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias clave a través de la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real” (Rodríguez et al., 2010, p.24). El aprendizaje basado en proyectos confiere al aprendiz el rol protagónico del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la ejecución de un proceso de investigación que permite resolver el problema; lo que precisa de competencias de planificación, diseño, organización e implementación de las actividades concebidas en dicho proyecto. Este proceso es guiado por el docente, quien crea las condiciones para el trabajo autónomo, la construcción social del conocimiento y la participación activa de los alumnos (Rodríguez et al., 2010).

Aprendizaje Basado en Retos (ABR), es una metodología activa que propone planear el aprendizaje alrededor de la resolución de retos de la vida real. Esta metodología permite que los estudiantes se involucren desde sus talentos individuales, lo que más les gusta, el material que le agrada para trabajar, las herramientas tecnológicas necesarias y sobre todo el trabajo colaborativo interdisciplinar y creativo para resolver un problema real y relevante que no puede ser resuelto de forma individual; lo importante es la participación coordinada de los estudiantes, profesores y dependiendo del reto, un experto externo (Gómez et al., 2014).

Todas estas metodologías educativas están intrínsecamente relacionadas con la teoría constructivista. Las ideas de Piaget (1969), parten de la teoría psicológica y epistemológica que considera el proceso de aprendizaje como elaboración interna, individual y activa, que reorganiza las estructuras cognitivas del aprendiz e implica

la adquisición sistemática de nuevos conocimientos que pasan a formar parte de esas estructuras mentales que se van complejizando durante el proceso de desarrollo cognitivo.

Por otro lado, estas metodologías también se relacionan con la teoría Vygotskiana, donde se define al aprendizaje como un proceso que tiene lugar gracias a la interacción social, para luego integrar los datos obtenidos a un nivel personal. Vygotsky explica que las diferentes funciones que se adquieren durante el desarrollo cultural del ser humano aparece dos veces; en primer lugar, desde un nivel social y posteriormente en el ámbito individual (Seashore et al., 1996).

De igual forma, las ideas de aprendizaje significativo de Ausubel están presentes en estas metodologías activas, donde el conocimiento verdadero tiene lugar a partir de los conocimientos previos. Según Durán, (2017, p. 37) “aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado”.

Las Ciencias Sociales tiene ante sí el reto de continuar el estudio de las formas de desarrollo social, encargándose de los procesos de producción y reproducción social, que precisan de la indagación de aspectos tanto elementales, así como complejos, que va desde lo concreto hasta lo abstracto de la cultura. Al decir de Espín (2018, p. 127), el estudio de las Ciencias Sociales abarca: *“Este conjunto de elementos materiales y simbólicos vinculados a la naturaleza, la sociedad y sus formas de conciencia social, el trabajo humano, comprendido tanto como actividad vital de supervivencia, cuanto como categoría de análisis teórico; todo esto en el marco de la configuración de la identidad humana y de un proyecto social justo, innovador y solidario”*.

Las Ciencias Sociales contribuyen a explicar el comportamiento del ser humano en sociedad, gracias a su estudio se ha podido conocer y entender que los seres humanos son seres sociales, y lo único que lo diferencia son las costumbres, tradiciones y la forma de interpretar el mundo. Según Gross et al. (1983) “las Ciencias Sociales son disciplinas intelectuales que estudian al hombre como ser social por medio de métodos científicos” (p. 86).

Pero, la enseñanza de las Ciencias Sociales debe buscar métodos que respondan a los nuevos tiempos, que superen la didáctica tradicional caracterizada por la memorización y la repetición, donde el docente siempre es poseedor de la verdad absoluta y la evaluación del aprendizaje se realiza a través de exámenes de selección múltiple, con respuestas cerradas donde solo una

es correcta; situación que se agrava con la resistencia de los docentes al cambio, anclados en los modelos tradicionales. Al respecto Tonucci (1996), considera que el docente se encuentra en un círculo vicioso, caracterizado por la repetición, no solo de los contenidos aprendidos, sino también de los métodos didácticos.

Como se aprecia es de vital importancia lograr el cambio de mentalidad de los docentes de las Ciencias Sociales a través de la capacitación y superación sobre aspectos de la didáctica y metodologías de esta disciplina, que les permita entre otros aspectos:

- Elegir él o los métodos adecuados para lograr el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, Gómez et al. (2014), manifiesta que existen premisas que no se deben olvidar, la combinación de diferentes métodos para poder alcanzar los objetivos teniendo en cuenta que ninguno es superior al otro y que su selección se realiza en dependencia a los objetivos y características de los alumnos; para seleccionar los métodos adecuados se debe asumir que los alumnos son el centro del proceso, por lo que es imprescindible tener en consideración sus particularidades.
- Diseñar actividades en las que los discentes sean los protagonistas y puedan construir su aprendizaje.
- Emplear las TIC, integradas de manera armónica con los métodos elegidos y las necesidades cognitivas de los alumnos. Al respecto Espinoza et al. (2020), afirma que, la presencia de las nuevas tecnologías ha supuesto que los docentes y estudiantes se replanteen cuestiones referidas a los modos de enseñar y de aprender.

CONCLUSIONES

Mediante la revisión bibliográfica realizada se dio cumplimiento al principal objetivo de este ensayo, analizar los requisitos didácticos y las metodologías activas emergentes para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales como vía de solución a los problemas actuales que presenta la enseñanza de esta disciplina. La información obtenida permite concluir que:

- La enseñanza de las Ciencias Sociales ha de ir a la par de la evolución de la humanidad y asumir los retos que imponen el propio desarrollo social.
- Uno de los principales conflictos que se presentan en el tratamiento en las aulas de las Ciencias Sociales es la falta de interés y motivación de los estudiantes por su estudio, ocasionado por prácticas de enseñanza tradicionales.
- Entre los requerimientos didácticos que deben cumplir las clases de Ciencias Sociales para alcanzar los objetivos propuestos están: el estudiante como centro

del proceso; la motivación intrínseca y extrínseca del alumnado; la información clara y precisa en la orientación hacia el objetivo y, de los conocimientos y resultados esperados; la práctica reflexiva; la retroalimentación informativa; las propuestas didácticas que involucren la participación de los estudiantes; el incremento de actividades de debates, argumentación y análisis crítico, y la implementación de rutinas de aprendizaje con apoyo de las TIC.

- Entre los principales modelos didáctico-metodológicos innovadores para propiciar una enseñanza contemporánea de las Ciencias Sociales están: las rúbricas, el aula invertida, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, el aprendizaje basado en problemas, el pensamiento de diseño, el aprendizaje basado en el pensamiento, el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en retos.
- Las Ciencias Sociales tiene ante sí el reto de continuar el estudio de las formas de desarrollo social, encargándose de los procesos de producción y reproducción social desde la adopción de nuevos enfoques didácticos y metodológicos que, precisan del cambio de mentalidad de los docentes para saber elegir los métodos adecuados con el fin de lograr el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje; diseñar actividades en las que los discentes sean los protagonistas y puedan construir su aprendizaje y emplear las TIC de manera armónica con los métodos elegidos y a las necesidades de los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cajiao, F. (1989). *Pedagogía de las Ciencias Sociales*. Bogotá: Fundación Fes y T. M.
- Camilloni, A., Davini, M., Edelstein, M., Litwin, E., Souto, M., & Barco, S. (1996). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Colegio Nacional de Buenos Aires.
- Durán, Z. (2017). *Eje transversal Valores*. Obtenido de Epistemología y fundamentos curriculares en la práctica pedagógica. Revista *Laurus*, 13(25), 82-113.
- Espín, D. (2018). *Aporte de Marx y Engels a las Ciencias Sociales*. Quito, Ecuador. <http://daltonespín.com>
- Espinoza Freire, E. E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Revista Conrado*, 17(80), 295-303
- Espinoza, E., Ley Leyva, N. V., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Aprendizaje cooperativo y la Web 2.0. Universidad Técnica de Machala. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação, (E25), 520-538.
- Godoy, M. (2019). La gamificación desde una reflexión teórica como recurso estratégico en la Educación. *Revista Espacios*, 40 (15), p 25.
- Gómez Carrasco, C., Ortuño Molina, J. & Molina Puche, S. (2014). Aprender a pensar históricamente. Retos para la historia en el siglo XXI. Universidade do Estado de Santa Catarina Florianópolis, Brasil. *Revista Tempo e Argumento*. 6(11), 5-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.5965/2175180306112014005>
- González, C. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (40), 56-70.
- Granda Ayabaca, D. M., Jaramillo Alba, J. A., & Espinoza Guamán, E. E. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 45-53. <https://doi.org/10.51247/st.v2i2.49>.
- Gross, R. E.; Messichk, R.; Chapín, J. R. & Sutherland, J. (1983). *Ciencias Sociales. Programas actualizados de enseñanza*. México, Limusa, págs. 85-86.
- Kuhn, D., Hemberger, L., & Khait, V. (2016). La argumentación dialógica como puente para el pensamiento y la escritura argumentativa. *Journal for the Study of Education and Development*, 39(1), 25-48. doi.org/10.1080/02103702.2016.1138888
- McNamara, D., & Desforges, C. (1978). The social sciences, teacher education and the objectification of craft knowledge. *British Journal of Teacher Education*, 4(1), 17-36.
- Ortiz Colón, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 23-45.
- Palacios Quezada, J. B., & Barreto Serrano, G. I. (2021). Breve análisis de los métodos empleados en la enseñanza de la historia en educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(1), 65-73. <https://doi.org/10.51247/st.v4i1.77>
- Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2-10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>
- Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa Editorial (Volumen 17).
- Piaget, J. (1969). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona, España: Editorial Ariel.

- Rodríguez Sandoval, E., Vargas Solano, É. M., & Luna Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25.
- Seashore, K. R., Marks, H. M., & Kruse, S. (1996). Teachers' professional community in restructuring schools. *American Educational Research Journal*, 33(4), 757-798.
- Tonucci, F. (1996). ¿Enseñar o aprender? La escuela como investigación quince años después. Buenos Aires: Editorial Losada.
- Torp, L., & Sage, S. (2007). *El aprendizaje basado en problemas. Desde el jardín de infantes hasta el final de la escuela secundaria*. Buenos Aires : Amorrortu editores.

79

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

THE EVALUATION BY COMPETENCES

Eudaldo Enrique Espinoza Freire¹

E-mail: eespinoza@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

Jorge Luis León González²

E-mail: jleon@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

Johnny Antonio Ramírez López³

E-mail: johnnyramireslopez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0229-6146>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

² Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

³ Ministerio de Educación. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Freire, E. E., León González, J. L., & Ramírez López, J. A. (2021). La evaluación por competencias. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 612-628.

RESUMEN

El presente trabajo es resultado de los estudios y la experiencia práctica de los autores en el campo de la Didáctica y la Pedagogía en el complejo campo de la formación de competencias generales y profesionales en los profesores y estudiantes de la educación básica y media en el Ecuador. El objetivo del texto que se pone a consideración de los lectores es teorizar acerca de las concepciones, definiciones y principios de la formación de competencias paralelamente en profesores y estudiantes de los referidos niveles, así como ilustrar con algunos ejemplos las estrategias y métodos más apropiados dentro de la gran diversidad de formas de evaluación de competencias que se desarrollan en el contexto ecuatoriano. Para ello, se ha seguido una estrategia metodológica centrada en la revisión y crítica bibliográfica, la observación y análisis de contenido, todo lo cual ha permitido establecer las reflexiones, que han arrojado como resultado que la evaluación es un proceso inherente al sistema educativo; la aplicación de esta debe ser con fines correctivos y que del proceso de evaluación deben ser parte todos los actores educativos; concluyendo que la evaluación debe ser considerada como un proceso que cumple varias situaciones, no solo para el sujeto evaluado, docente profesor, la institución educativa, para la familia y al sistema social. Lo que se concreta en su función social y la pedagógica.

Palabras clave: Evaluación, competencias, estrategias, métodos, principios, educación básica, educación media.

ABSTRACT

The present work is the result of the studies and the practical experience of the authors in the field of Didactics and Pedagogy in the complex field of the formation of general and professional competences in teachers and students of basic and secondary education in Ecuador. The objective of the text that is put to the consideration of the readers is to theorize about the conceptions, definitions and principles of the formation of competences in parallel in teachers and students of the referred levels, as well as to illustrate with some examples the most appropriate strategies and methods within of the great diversity of forms of evaluation of competences that are developed in the Ecuadorian context. To do this, a methodological strategy has been followed, focused on bibliographic review and criticism, observation and content analysis, all of which has allowed the establishment of reflections, which have resulted in evaluation being an inherent process of the educational system; the application of this must be for corrective purposes and that all educational actors must be part of the evaluation process; concluding that the evaluation should be considered as a process that meets several situations, not only for the evaluated subject, teacher-professor, the educational institution, for the family and for the social system. What is specified in its social and pedagogical function.

Keywords: Evaluation, competitions, strategies, methods, principles, basic education, half education.

INTRODUCCIÓN

La evaluación hoy resulta un asunto central para pensar no solamente las reformas que se sugieren al interior de esta práctica, sino como un motor o un “jalonador” de las transformaciones que se promueven en múltiples esferas y dimensiones de lo educativo. Se asiste, en materia de educación en la actualidad, a nivel mundial y nacional a un controvertido debate de su calidad, de los estándares y de la evaluación por competencias.

La propuesta de centrarse en las competencias ha venido ganando fuerza en el campo de la evaluación educativa, como alternativa a las tradicionales evaluaciones de rendimiento académico. La idea central es desplazar la evaluación del manejo de contenidos curriculares al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, habilidades, en diferentes contextos y con sentido. Debe ser claro para los docentes de la educación básica y media el por qué, para qué, qué, cómo, quién, cuándo, dónde evaluar el aprendizaje y desarrollo de una competencia (Castro, Guamán y Espinoza). La evolución en los procesos de formación que promuevan el compromiso, la flexibilidad y la trascendencia.

Las competencias constituyen la “base fundamental para orientar el currículo” (MINEDU, 2016), la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, ya que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que cualquier otro enfoque educativo.

Las competencias son un enfoque porque solo se focalizan en unos determinados aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano, como por ejemplo, el énfasis en la meta cognición en la didáctica y la evaluación de las mismas y el empleo de estrategias e instrumentos de evaluación mediante la articulación de lo cualitativo con lo cuantitativo.

Las competencias se abordan en los procesos formativos desde unos fines claros, socializados, compartidos y asumidos en la institución educativa, que brinden un espacio de reflexión para qué que oriente las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación.

Las competencias en el ámbito educativo se refieren a que el docente de la educación básica y media debe ser un experto en el campo disciplinario académico implementando una gama de competencias profesionales básicas pedagógicas y didácticas necesarias para un conocimiento específico que favorezca al estudiante en el contexto académico natural, planificando una enseñanza mediante una interacción diseñada curricularmente que permita una evaluación, control y gestión en cuanto a lo enseñado.

El enfoque de competencias tiene una serie de importantes contribuciones a la educación (Tobón-Tobón, 2006). Una de ellas es la evaluación de los aprendizajes mediante criterios construidos en colectivo con referentes académicos y científicos.

A partir de lo anteriormente expuesto, se debe orientar la docencia, con metas, evaluación y estrategias didácticas.

DESARROLLO

La evaluación ha sido tradicionalmente confundida con la medición y la calificación, y aunque estos sean dos aspectos importantes no agotan la complejidad del proceso de evaluación. Históricamente, la evaluación como concepto ha tenido diversidad de acepciones, derivadas de las distintas teorías y modelos pedagógicos predominantes en un tiempo determinado.

Tradicionalmente en el campo de la evaluación existe una peligrosa tendencia a reducir el trabajo de evaluación a sus niveles puramente instrumentales, sin ningún referente filosófico o epistemológico que incluya los conceptos y fundamentos más generales sobre el para qué, por qué, el qué, el cómo, quién evalúa, cuándo y el dónde de un proceso evaluativo. O sea, una base teórica que de hecho se constituya en una auténtica concepción sobre la praxis educativa y sobre la realidad donde actúa. Sin estas premisas básicas, cualquier instancia de evaluación corre el peligro de convertirse en una suma de métodos, técnicas y normas burocráticas, sin una concepción definida y cuyo propósito se agota en el instante en que se agotan sus funciones operativas. La evaluación es más un proceso ético que instrumental (Espinoza y Campuzano, 2019).

La evaluación ha sido definida y conceptualizada de diversas formas. Así, Tyler definió la evaluación como “una constante comparación de los resultados de aprendizaje de los alumnos con los objetivos previamente determinados en la programación de la enseñanza” (Tyler, 1986, p. 4).

Scriven, definió la evaluación, así: “La evaluación es una estimación o constatación del valor de la enseñanza, considerada no solo en sus resultados, sino también en su proceso de desarrollo: La evaluación sumativa se centra en el estudio de los resultados, mientras que la evaluación formativa constituye una estimación de la realización de la enseñanza y contiene en sí el importante valor de poder servir para su perfeccionamiento al facilitar la toma de decisiones durante la realización del proceso didáctico (Scriven, 1967).

Cronbach-Lee (1963), definió la evaluación como al proceso de búsqueda de información y su comunicación

a quienes han de tomar decisiones sobre la enseñanza aprendizaje. Lo que implica que la evaluación debe ser amplia y variada, es decir, tome en consideración todos los posibles componentes de la enseñanza: procesos, resultados y contexto. Así mismo considera que la enseñanza adquiere determinadas características distintas en cada situación, por lo que es necesario acercarse al contexto de la evaluación misma.

Stufflebeam-Daniel (1971), señala que la evaluación es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un programa determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados.

El Joint committee on standards educational evaluation (1981) incorporó en la definición de evaluación otros rasgos importantes relacionados principalmente con lo que podría denominarse la ética de la evaluación. En este sentido, el comité señala como rasgos importantes, los siguientes: La evaluación es el enjuiciamiento sistemático del valor o mérito de un programa. La evaluación debe poseer las siguientes características: a) Utilidad. Ha de servir para un mejor conocimiento de las características de la enseñanza y una consiguiente adopción de decisiones de perfeccionamiento sólidamente fundamentado. b) Viabilidad. Se debe poder llevar a cabo sin grandes dificultades. c) Ética. Debe respetar los derechos de los implicados mediante la realización y cumplimiento de los compromisos explícitos. d) Exacta. Debe proporcionar conclusiones válidas y fidedignas.

En un interesante trabajo Ángel Díaz Barriga señalaba en 1984 que era preciso superar el paradigma epistemológico desde el cual se asumía la evaluación, paradigma tecnológico e instrumentalista basado en el conductismo y de corte positivista que concibe la evaluación como el resultado de la aplicación de instrumentos objetivos, confiables y válidos para acumular datos numéricos o porcentajes cuya pretensión de medir hechos educativos o resultados de aprendizaje por objetivos reclamaba una "cientificidad" a toda prueba pero que en el fondo escondía sus verdaderas intenciones de discriminación social, recorte a la complejidad de los procesos sociales y justificación del control y manipulación de la educación asumida por el estado y los grupos hegemónicos en el poder.

La evaluación es una actividad inherente al proceso de enseñanza aprendizaje, aunque también es considerada una actividad social, en esta proposición se encuentran inmersos dos problemas fundamentales: 1. El objeto de

la evaluación está inserto en lo social, por tanto, debe ser tratado en las llamadas Ciencias Humanas, y 2.-La evaluación es una actividad socialmente determinada (Díaz-Barriga, 1984). Su llamado a superar la versión conductista y a señalar la evaluación como un ejercicio de poder todavía está vigente. Su aporte más importante fue el de señalar que no se puede equiparar la evaluación a la medición y que es por esto por lo que no es posible elaborar una teoría de la evaluación que tenga en cuenta las complejidades del proceso de aprendizaje que es una actividad social y no solamente un resultado observable, cuantificable, controlable y predeterminado.

Se ha postulado la necesidad de fomentar la evaluación cualitativa cuyo propósito es conocer la "situación del objeto de estudio mediante la consideración de las interpretaciones, intereses y aspiraciones de quienes en ella interactúan, para ofrecer la información que cada uno de los participantes necesita en orden a entender, interpretar e intervenir del modo más adecuado los problemas analizados. La evaluación cualitativa incorpora el conjunto de técnicas, orientaciones y presupuestos de la metodología etnográfica." (Perafán-Echeverri, 1995, p. 131).

La evaluación por competencias "está caracterizada por una serie de regularidades" (Fuentes y Clavijo, 2002) que devienen en principios para el establecimiento de una metodología de evaluación:

Ha de ser holística e integradora: La estrategia de evaluación de los diferentes aspectos que intervienen en el proceso de formación ha de plantearse globalmente e "integrada en un proyecto" (Bogoya-Maldonado, 2000) común de estudiantes y docentes (en el Proyecto Educativo del Año y en cada núcleo temático).

La evaluación de los estudiantes debe ser integrada e integral. Reclamar la evaluación como integrada en el proceso de aprendizaje, es una exigencia pedagógica que no es fácil de satisfacer. Este planteamiento lleva a contrastar dos tipos de evaluaciones: la evaluación ligada al proceso de aprendizaje y aquella otra como culminación del proceso que se suele realizar al final de un periodo más o menos prolongado. La evaluación como culminación del proceso de aprendizaje debe su preponderancia a las funciones de clasificación y de selección a las que sirve. Trata de comprobar el saber independientemente del modo de trabajar cotidiano de los estudiantes y de cómo adquieren y utilizan el conocimiento una vez que han concluido un proceso de aprendizaje (Ramón et al. 2019). Esta evaluación resta importancia al conocimiento que se puede obtener de los estudiantes mientras trabajan y se dialoga con ellos y hace que los profesores separen los momentos de aprendizaje de los

de comprobación, dando como resultado una evaluación desintegrada del aprendizaje y perdiendo así el valor formativo de la misma.

La evaluación del aprendizaje de un contenido determinado y la enseñanza aprendizaje para el mismo no son procesos separados. El docente de la educación básica y media fomenta el aprendizaje comprensivo dando acceso a los estudiantes al diálogo crítico sobre los problemas que encuentran al llevar a cabo sus tareas. Este tipo de evaluación forma parte del proceso de aprendizaje y no es solo una actividad final, centrada en los resultados. Los procedimientos para hacer posible la evaluación integrada consiste en plantearla de manera interactiva, es decir durante el proceso de aprendizaje. Se trata de conocer al estudiante y esto precisa: la intencionalidad sensata y reflexiva por parte de los docentes, como una preocupación de estos cuando enseñan (Gimeno-Sacristan, 1989).

Esta evaluación no separada del proceso de aprendizaje tiene su defensa en los paradigmas de investigación que tienen como primera preocupación mejorar las prácticas reales de educación. La evaluación integrada posee mucho más valor informativo para los docentes que los resultados de la evaluación separada del proceso.

La posibilidad de obtener diferentes tipos de información sobre el estudiante depende, no solo de las capacidades de apreciación de los docentes de los niveles, básico y medio de enseñanza, sino también de las tareas que se trabajan. Por ejemplo, solo se puede apreciar la originalidad de un estudiante cuando el método y las tareas concretas de aprendizaje permitan su expresión.

Por otra parte, su utilidad pedagógica tiene que ver con la metodología que se utiliza para realizarla y expresarla (Espinoza, Lema y Rivas, 2020). Esto nos lleva a considerar la dialéctica entre una evaluación cualitativa y una evaluación cuantitativa o, lo que es lo mismo, entre las exigencias de vigor frente a las exigencias de rigor. El control científico implica altas cuotas de rigidez y artificialidad y aquí la cuestión es la siguiente: ¿qué nos interesa más a nosotros, como docentes de la educación básica y media, que la evaluación sea exacta o que sea rica?

La orientación hacia el rigor-exactitud llevó a insistir en la objetividad, control de las situaciones, automatización de la corrección, reducción de la evaluación a las conductas observables y cuantificables. Así surgieron las denominadas pruebas objetivas, los tests estandarizados de instrucción, entre otros. En la medida que las instituciones educativas parecían centrarse en los resultados cognitivos alcanzados por los sujetos, una evaluación de este tipo respondió adecuadamente a las exigencias de

precisión informativa y justificación técnica que se le solicitaba y que era posible lograr en este ámbito restrictivo.

El problema surgió con los nuevos planteamientos de la función de la institución educativa. Lo que importa ahora evaluar no es solo los productos cognitivos de los estudiantes sino otros muchos aspectos, que por demás resultan ser más trascendentes en la formación integral del estudiante: adaptación de los sujetos, dinámica de la clase, ámbitos de la afectividad y expresión personal.

Desde esta perspectiva la evaluación es entendida como: Un proceso de recogida y provisión de evidencias sobre el funcionamiento y evolución de la vida en el seno del grupo, con base en las cuales se toman decisiones sobre la posibilidad, efectividad y valor educativo del proceso de formación de los estudiantes.

No se puede recoger información sobre todo el conjunto de aspectos relacionados con lo educativo desde las técnicas convencionales y clásicas, son necesarios nuevos enfoques y modelos menos rigurosos en cuanto a su elaboración interna, pero más capaces de responder a la multidimensionalidad, dinamismo e impredecibilidad del proceso didáctico (Guamán, Espinoza y Serrano, 2017). Así, se consideran importantes medios para obtener información: el diario del docente, la observación del proceso en las clases, los debates y coloquios abiertos, entre otros.

Las técnicas cualitativas y cuantitativas han de complementarse para permitir captar en toda su globalidad y riqueza de matices que se suceden en el proceso de aprendizaje.

La evaluación integrada de manera natural en el proceso didáctico tiene que abarcar al estudiante como ser que está aprendiendo. Una evaluación que tenga un carácter globalizador y holístico, debe valorar el conocimiento, los valores, las actitudes, las habilidades y tomar en consideración a toda la personalidad del estudiante. Esta pretensión holística de la evaluación se apoya en los siguientes aspectos:

- La implantación de una forma más humana de entender a los estudiantes, que se centra no solo en los aspectos intelectuales de la persona, sino también en otras dimensiones de tipo afectivo, social y ético.
- La adopción de modelos ecológicos de explicación del desarrollo y del proceso mismo de aprendizaje.
- La repercusión de modelos de evaluación que plantean la necesidad de explicar realidades complejas.

Una pedagogía que atienda a la integridad del desarrollo del estudiante entiende al estudiante que aprende como una unidad, explicando su progreso como consecuencia

del comportamiento de toda su personalidad en relación con las circunstancias que le rodean.

Esta es una aspiración inherente a la comprensión del proceso de aprendizaje como comunicación personal y estímulo del desarrollo de las posibilidades personales y de ayuda a la superación de limitaciones.

Llevar a la práctica este tipo de evaluación en el momento actual tiene serios obstáculos. Uno de ellos es la formación profesional limitada de los docentes de los niveles, básico y medio para procesar información, recogerla, interpretarla y registrarla. Otra limitación procede de la organización de la docencia en la educación básica y media, donde un docente desarrolla el proceso de acuerdo a la especialidad de su núcleo temático, teniendo que atender muchos estudiantes en varios grupos.

Esta situación restringe la posibilidad de conocimiento global de los estudiantes, exigiéndose en este caso la formación de equipos docentes con el fin de integrar, en una visión coherente y compartida, los criterios de valoración de los estudiantes (Guamán, Herrera y Espinoza, 2020).

Esta evaluación es inherente a los planteamientos de una evaluación integrada en el proceso de aprendizaje con intención formativa y desarrollada más bien por procedimientos informales. Este concepto surge como alternativa a los exámenes que abarcan gran cantidad de contenidos (Hernández, De la Torre y Verano 1998), tras largos periodos de aprendizaje.

En la práctica, el intento de sustituir el sistema tradicional de evaluaciones finales por un sistema de información más continuo, ha pasado a convertirse en exámenes frecuentes, o en la mera sustitución de un examen final por varios parciales cuyas calificaciones dan por acumulación la calificación definitiva.

Por el contrario, una evaluación continua tiene coherencia pedagógica, solo si la entendemos con fines formativos, realizada por los docentes dentro de las prácticas habituales de trabajo y de seguimiento de tareas, en un clima de fluida comunicación, donde es posible conocer directamente al estudiante sin tener que aplicarle exámenes desligados del trabajo normal para comprobar sus adquisiciones, carencias, posibilidades, entre otros.

Ha de tener carácter de proceso. La estrategia de evaluación debe realizarse durante todo el proceso y no como un acto de conclusión, pues es durante el mismo que se puede conocer realmente lo que en él sucede y porque durante su desarrollo se puede modificar y perfeccionar la valoración y el propio proceso. Cuando es considerada como un apéndice realizado al final, pierde la capacidad de generar comprensión de lo que realmente va

sucedido, capacidad de transformación y de perfeccionamiento de ella y el propio proceso.

Ha de ser eminentemente formativa: La estrategia de evaluación y el saber que se obtenga de la misma ha de utilizarse para hacer avanzar la labor educativa e incrementar la pertinencia, optimización e impacto del proceso, lo que se manifiesta cuando se plantean procesos de coevaluación y autoevaluación, pues los estudiantes y docentes se ven inmersos en una práctica reflexiva, poniéndose en la diatriba de tener que elevar el rigor en el análisis de sus patrones y resultados y sistematizar críticamente todo su quehacer.

Tiene que estar contextualizada: El diseño de la estrategia de evaluación debe tener en cuenta las peculiaridades del medio social y académico en el que se realizan. El contexto tiene otras dimensiones, que van más allá del espacio de construcción de significados y sentidos que es el proceso mismo en el semestre y en el núcleo temático, la educación y la formación han de tener en cuenta el contexto diacrónico, cuando en los planteamientos educativos y evaluativos se tiene en cuenta en la geografía de la región y el contexto sincrónico, cuando se tienen en consideración las características político – educativas y sociales del país.

Debe ser coherente en el doble sentido: a) epistemológicamente y b) en relación con el proyecto educativo en que se inserta:

Con respecto al primer aspecto, la estrategia debe lograr correspondencia entre el diseño, planificación y organización de la evaluación y los instrumentos que se emplean; donde se debe tener claro las posiciones o paradigmas en las que se sustentan sus concepciones sobre la evaluación y la educación y, a partir de ahí, buscar las metodologías y técnicas necesarias, en correspondencia con los objetivos y contenidos.

Ha de ser diversa: La metodología seguida en la evaluación, así como los procedimientos y formas ha de reconocer la diversidad de intereses que concurren en el proceso de formación de los estudiantes desde sus singularidades, así como la diversidad de juicios, opiniones y perspectivas desde las que cada sujeto las valora e interpreta, imprimiéndole su dinámica y siendo llevado por la dinámica misma del proceso.

Ha de surgir y expandirse con base en la negociación: La estrategia de evaluación debe ser discutida y acordada entre los participantes estudiantes y profesores, esta negociación no debe circunscribirse a su diseño, sino convertirse en un quehacer constante a lo largo de todo el proceso, a fin de establecer los presupuestos

metodológicos, las condiciones y los principios éticos por los que han de transcurrir la evaluación.

Ha de potenciar lo participativo y no directivo: La estrategia de evaluación debe tener en consideración que no solo se producen relaciones interpersonales e intercambios entre estudiantes y docentes, sino que además, existen estamentos y grupos claramente definidos (docentes, estudiantes, dirigentes, trabajadores de servicio, padres, entre otros) que juegan un papel primordial en la comunidad académica. Es necesario que, en todas y cada una de sus actuaciones y decisiones los diversos grupos actúen coordinadamente, dando la oportunidad y procurando la participación de cada uno de sus miembros. La evaluación debe atenerse a ese mismo principio de coordinación y participación si no quiere convertirse en una imposición de unos grupos o individuos sobre otros y perder, así, su potencial formativo.

Debe procurar ser comprensiva y motivadora: La estrategia de evaluación no puede reducirse a la medición del nivel de conocimientos adquirido, ni centrarse únicamente en las conductas observables; debe indagar lo que acontece en el espacio académico, en el centro de la labor docente y profesional de los miembros de la comunidad académica, para intentar valorar en profundidad el proceso, llegar hasta el fondo de los problemas, de las razones de los éxitos y los fracasos. Solo la valoración profunda pondrá a la comunidad académica en disposición de proporcionar alternativas pedagógicas y didácticas adecuadas a cada situación concreta.

Ha de emplear múltiples métodos y fuentes de información: En las estrategias de evaluación, todos los participantes tienen algo que decir, obviar a cualquiera de ellos supone un sesgo informativo importante que puede desvirtuar la valoración a la que se arribe. El contraste de la información obtenida por diversos métodos y por las diferentes personas, aproximará a la realidad, a su comprensión y en consecuencia a una valoración más acertada, multidimensional y coherente.

Ha de estar regida por la ética: Toda estrategia de evaluación encierra en sí misma una importante dimensión ética. El para qué evaluar es en educación más importante que el qué o el cómo evaluar. La evaluación no debe ser un arma coercitiva, de presión, de control impositivo, demostradora de quién tiene la autoridad y el poder, sino, un acto de reflexión compartida a partir de los datos recolectados, con la intención de ofrecer mejor servicio a los participantes y a la sociedad.

Considerar una evaluación con estas características implica que los docentes de la educación básica y media tengan una actitud investigadora, atenta a la complejidad

del proceso de aprendizaje. Esta actitud es la que conduce al progreso en la educación. El proceso educativo es una espiral creciente, constituida de múltiples unidades elementales y compuestas por tres elementos: reflexión – acción - reflexión.

Se puede afirmar que la acción educativa reclama un permanente estado de alerta, poniendo atención a todo lo que ocurre, alternando sucesivamente la acción reflexiva con la ejecutiva, sin dar en ningún momento tregua a la improvisación. El puente que se tiende entre cada una de los diferentes eventos educativos es lo que da coherencia y solidez del proceso educativo como una totalidad.

Según los planteamientos estudiados, hay que someter a evaluación todo lo que afecte en cualquier medida al proceso aprendizaje. Aquí se va a referir exclusivamente a la evaluación del estudiante, la pregunta por tanto será: **¿qué ámbitos del estudiante son objeto de evaluación?**

En un sentido, el docente debe evaluar aprendizajes referentes a los contenidos, entendidos éstos en un sentido amplio, es decir, a conceptos, valores, procedimientos y actitudes.

Se ha de partir de la idea básica de que, así como las estrategias de aprendizaje deben ser distintas para el aprendizaje de contenidos factuales (datos, hechos) y conceptuales (conceptos, principios), las prácticas de evaluación para ambos tipos de aprendizaje declarativo requieren ser diferentes (Pozo-Municio, 1992).

La evaluación del aprendizaje factual tiene las siguientes características:

- La evaluación debe atender a la simple reproducción de la información.
- Evaluación “todo o nada”. Los datos y los hechos tan solo pueden o no aprenderse.
- Evaluación de tipo cuantitativa.

Para este tipo de evaluación, las prácticas evaluativas por medio de pruebas objetivas construidas mediante reactivos muy estructurados (opción múltiple, complementación, falso-verdadero, respuesta breve, etc.) pueden utilizarse sin ninguna dificultad. El grado de significatividad evaluado es muy reducido.

Por otro lado, el conocimiento conceptual exige el uso de estrategias y de instrumentos más complejos. Asimismo, evaluar la comprensión o asimilación significativa es mucho más difícil que el simple recuerdo de datos o hechos. La evaluación de conceptos puede basarse en varios tipos de estrategias.

- Solicitar la definición de un concepto o principio.

- Reconocer el significado de un concepto entre varios posibles.
- Trabajar con ejemplos.
- Relacionar conceptos con otros de mayor o menor complejidad (clasificación, organización, jerarquización) por medio de recursos gráficos (mapas conceptuales, diagramas).
- Emplear la exposición temática (ensayos, resúmenes, trabajos monográficos, exámenes orales, discusiones y debates en clase).
- Aplicar los conceptos a tareas de solución de problemas.

Para la evaluación del aprendizaje conceptual, se requiere seguir una aproximación cualitativa, porque se trabaja esencialmente sobre cómo se interpreta el concepto, o cómo se usa en explicaciones y aplicaciones. La asimilación de un concepto o principio no está sujeto a la ley de todo o nada.

Los procedimientos no deben evaluarse como acontecimientos memorísticos. La evaluación que solicite que los alumnos reciten los pasos de un determinado procedimiento están valorando una parte muy limitada del mismo. Debe evaluarse la significatividad de los aprendizajes. Dos cuestiones esenciales en este sentido son, sobre todo para el caso de procedimientos no necesariamente algorítmicos, la funcionalidad y la flexibilidad. Este tipo de evaluación, frente a la evaluación de conceptos, presenta las siguientes características:

- No tiene la inmediatez de la evaluación de conceptos. Hay destrezas que tardan en adquirirse mucho tiempo. Por ello es importante que la evaluación de los procedimientos no se haga con base en el logro sino las capacidades terminales sino sobre el progreso continuo a fin de llevar al estudiante al dominio total de las técnicas o estrategias que se hayan propuesto.
- El procedimiento debe ser versátil y funcional, quiere esto decir que para constatar su dominio debe el estudiante aplicarlos en situaciones diversas a las que tuvo lugar el aprendizaje.
- Un procedimiento general solo se da por aprendido si se aplica a diferentes disciplinas que precisan su uso. Así, no puede afirmar que un estudiante ha aprendido a interpretar gráficas si lo hace correctamente en el área de ciencias sociales, pero es incapaz de hacerlo en el área de matemáticas.

Para lograr una valoración integral de los procedimientos, deben contemplarse las siguientes dimensiones.

- La adquisición de la información sobre el procedimiento.

- El uso o conocimiento y el grado de comprensión de los pasos involucrados en el procedimiento.
- El sentido otorgado al procedimiento.

Si se desea que un procedimiento sea aprendido en forma completa, deberán contemplarse en su aprendizaje todas las dimensiones y, por ende, en la evaluación deberán tomarse en cuenta todas ellas o las que a juicio del docente se deseen enfatizar.

Sobre la primera dimensión, el conocimiento del procedimiento, pueden utilizarse las siguientes estrategias de evaluación:

- Evaluación indirecta por observación.
- Solicitar a los alumnos directamente que nombren los pasos del procedimiento.
- Solicitar que los alumnos expliquen a otros el procedimiento.

En relación con la segunda dimensión, saber ejecutar el procedimiento, es importante considerar los tres aspectos siguientes:

- La composición y organización de las operaciones que forman el procedimiento.
- El grado de automaticidad de la ejecución.
- Saber hacer uso generalizado del procedimiento.

Para esta segunda dimensión pueden utilizarse las siguientes estrategias evaluativas:

- Observación y seguimiento directo de la ejecución del procedimiento.
- Observación y análisis de los productos logrados gracias a la aplicación de los procedimientos.
- Plantear tareas que exijan la aplicación flexible de los procedimientos.

Por último, en relación con la dimensión valorativa del procedimiento que se refiere al grado de implicación personal del alumno en su aprendizaje y ejecución, pueden emplearse estrategias similares a las anteriores.

- Observación y seguimiento directo de la ejecución del procedimiento.
- Observación y análisis de los productos logrados gracias a la aplicación de los procedimientos.

Lo que interesa en esta dimensión es valorar el esfuerzo, el grado de interés mostrado, el gusto por ejecutar la tarea, el compromiso personal, el cuidado en la ejecución, la persistencia o el afán de superar dificultades; todos estos aspectos, que el alumno va demostrando o ya puso en evidencia después de un cierto período de

aprendizaje, le indicarían al docente el sentido del aprendizaje atribuido por el alumno al procedimiento.

La evaluación de las actitudes y los valores es menos común que la de contenidos declarativos y los procedimientos. Una razón de ello radica en la gran complejidad que tiene la evaluación de este tipo. Otras razones tienen que ver con el respeto a las características individuales y con los propios sesgos que el evaluador en un determinado momento puede promover en estos dominios (Zabalza-Beraza, 1999)

La evaluación de las actitudes presenta, frente a la evaluación de procedimientos, una dificultad adicional, en el sentido de que se necesita tiempo para generar en el estudiante un cambio de actitudes y además no siempre son fácilmente observables.

En la medida en que la evaluación de las actitudes y los valores se haga práctica común dentro de los espacios académicos, los mismos alumnos comenzarán a reconocer que este tipo de contenidos son tan relevantes o más que los otros en los escenarios universitarios y, al mismo tiempo, se percatarán de que ellos también se encuentran realizando una serie de aprendizajes actitudinales y valorativos cruciales para su proceso de desarrollo personal y social. Asimismo, permitir que los alumnos realicen autoevaluación hará posible que ellos logren un mayor autoconocimiento y exploración de sí mismo y de sus relaciones con los demás.

Un aspecto relevante a tomar en consideración sobre la evolución de las actitudes y valores es no quedarse en una valoración a nivel declarativo que se quede en el nivel del discurso. En su lugar hay que tratar de orientar la evaluación de modo tal que permita valorar la coherencia entre el discurso y la acción, es decir, la coherencia entre lo que los alumnos dicen en relación con ciertas actitudes o valores y lo que realmente hacen respecto de las mismas.

Bolívar-Botia (1995) ha propuesto una clasificación de técnicas e instrumentos para la evaluación de este tipo de contenidos, que aquí simplemente se mencionan (sugerimos al lector se aproxime al trabajo de Bolívar, ob.cit. para profundizar en ello), a saber:

- Uso de la observación directa. En la evaluación de las actitudes es mejor si se planifica y sistematiza; también si se realiza durante periodos largos y no de manera discreta. Para ello se utilizan distintas técnicas: registro anecdótico; rúbricas, listas de control; escalas de observación.
- Cuestionarios e instrumentos de autoinforme. Escalas de actitudes: escalas tipo Likert, Thurstone y Gutman;

escala diferencial semántico; escalas ex profeso para valorar las actitudes hacia conocimientos científicos, escalas de valores (por ejemplo, la escala de Rokeach)

- El análisis del discurso y la solución de problemas. Entrevistas, intercambio de redacciones sobre temas elegidos; técnicas de juego de roles; técnicas de clasificación de valores; resolución de dilemas morales y contar historias vividas.

Dada la complejidad de la evaluación de las actitudes y los valores, es altamente recomendable que se apliquen varias técnicas de manera simultánea, lo cual puede exigir un alto costo en tiempo y preparación. La evaluación entre “la intuición y la instrumentación” ayuda a solventar un poco el problema mencionado.

Sarabia-Heydrich (1992) ha presentado un cuadro integrador donde se engloban las dimensiones que deben considerarse para una evaluación integral de las actitudes (tiempo, lugar, circunstancia, lenguaje, etc.)

La evaluación, siendo un eslabón del proceso, a su vez puede ser comprendida como una sucesión de movimientos identificados como eslabones de la evaluación. Estos eslabones más específicos son: la heteroevaluación, la coevaluación, autoevaluación, la para-evaluación y la meta-evaluación estos pasos dentro de la autoevaluación no solo significa un patrón didáctico que pretende expresar una determinada sucesión temporal en el proceso evaluativo, sino que se comportan como procesos contradictorios que permiten explicar la dinámica del proceso de evaluación (Cerdeña-Gutiérrez, 2000).

La consideración de la coevaluación y la autoevaluación, además de la más empleada heteroevaluación, se enmarcan en una concepción democrática y formativa del proceso educativo en el que deben participar activamente todos los sujetos implicados en el mismo. Consiste en la evaluación que estudiantes y profesores hacen del proceso y de su propio avance dentro del mismo y de los factores que intervienen en éste. ¿Qué ventajas aporta al estudiante la coevaluación y la autoevaluación?

- Le ayuda a realizarse plenamente.
- Le ayuda a desarrollar su capacidad de crítica y favorece su independencia.
- Le compromete con su proceso educativo, es causa de motivación en su aprendizaje.

Es muy importante saber qué piensa el estudiante acerca de su propio aprendizaje, del programa aplicado, de la metodología empleada, de los recursos usados, etc. Es inevitable que cada estudiante tenga su propio juicio de valor respecto a esos temas y es preciso poner los medios

para que los haga explícitos. No importa tanto lo que el docente ofrece, cuanto lo que el estudiante percibe.

Para que la autoevaluación sea eficaz el docente de la educación básica y educación media debe: preparar al estudiante y ofrecer situaciones que la favorezcan. ¿Qué debe conocer un estudiante acerca de la evaluación?

- Que se evalúa para mejorar. El primer paso es informar al estudiante de que la evaluación es formativa, es decir que se evalúa para mejorar su aprendizaje y favorecer su crecimiento intelectual y humano. Si el estudiante logra interiorizar esta función su actitud va a ser honesta en cuanto a la información que aporte.
- Que no todo lo que está bien está completo. Tenemos que preparar al estudiante para que valore no solo lo que está bien, sino también llevarle a considerar lo que le falta para alcanzar las capacidades deseadas, que sería el objetivo final.
- Que las valoraciones necesitan ser contrastadas. Conviene que el estudiante asuma la necesidad de contrastar con otros las observaciones que ha hecho y los juicios que ha emitido, ya que la aproximación a la verdad se logra contrastando las opiniones y juicios de uno con las de los demás.
- Que para enjuiciar se necesitan muchos datos. No se pueden hacer juicios de valor a partir de pocos datos o informaciones, se correría el riesgo de emitir juicios falsos. Solo se harán afirmaciones valorativas cuando se disponga de suficientes datos o informaciones para hacerla. Por eso se emplean diferentes métodos de recopilación de información y en momentos diferentes.
- Que hay que hacer evaluación global. Es muy común que al fragmentar los conocimientos también se fragmente la evaluación. Algunos estudiantes se colocan en la mente la clavija del área que merece su atención y no admiten otro tipo de correcciones. Pero la evaluación está supeditada a la educación y esto implica que se debe globalizar y ampliar, procedimientos y actitudes.
- Que se deben hacer revisiones conjuntas. Conviene que se hagan análisis de todos los aspectos incidentes en la evaluación, en presencia todos los estudiantes, de forma que se puedan ir instruyendo sobre cuestiones de interés para su formación
- Que se deben categorizar los contenidos. El estudiante debe conocer que no todos los contenidos tienen el mismo valor, ni la misma participación en el proceso de adquisición de sus capacidades. Esa importancia relativa puede graduarse y en virtud de ello, evaluarse y corregirse.
- Que la evaluación debe ser criterial. Toda evaluación debe tener un marco de referencia o un criterio al cual referir los resultados obtenidos y es importante que los

estudiantes lo conozcan previamente, así como la importancia del mismo en el proceso.

- Que la evaluación debe ser habitual. Es decir que debe hacerse de forma cotidiana y con criterios científicos, no circunstanciales ni improvisados. Se deben tratar adecuadamente los datos, hacer informes exactos y relevantes y acompañar todo el proceso de una actitud ética, seria y rigurosa.

La formación de los estudiantes en materia de evaluación no termina con el dominio de esta información, es necesario que el docente facilite situaciones que favorezcan su aprendizaje. Las más aconsejables son las siguientes:

- Entrevistas. Es preciso mantener contactos frecuentes entre los estudiantes a través de conversaciones estructuradas con el fin de desarrollar en ellos la capacidad de evaluación.
- Debates. Las discusiones en clase pueden ser un elemento de apoyo si se facilita el intercambio de ideas y se dirige adecuadamente, haciendo participar a todos, recogiendo lo más relevante y sacando conclusiones útiles.
- El ejemplo. El testimonio que puede dar el docente con su propia autoevaluación es un elemento muy importante para la motivación y el aprendizaje del estudiante en esta materia.
- Registro del progreso. Si los estudiantes controlan y registran sus avances, tendrán oportunidad de comprobar el grado de progreso que han tenido y en consecuencia su proximidad o lejanía con la meta a la que deben llegar.
- Participación. Facilita el proceso de autoevaluación si se invita amablemente a los estudiantes a participar mediante preguntas como: ¿están de acuerdo?, ¿cómo podríamos hacer tal cosa?, etc. Esto crea un clima de confianza y colaboración.
- Satisfacción. En las primeras experiencias de evaluación hay que procurar resaltar más los aspectos positivos que los negativos, con el fin de encontrar cierta satisfacción en el proceso.
- Independencia gradual. Poco a poco hay que ir liberando al estudiante del control del docente a medida que se va comprobando su progreso en materia de autoevaluación, procurando siempre que adquiera destreza en esta función.

La **coevaluación** se manifiesta centrada en la interacción entre los sujetos que participan en el proceso, en la negociación del docente y los estudiantes entre ellos y con el primero.

Por medio de la coevaluación se logra la negociación de un patrón de resultados, en el que el profesor aporta

desde su mirada de lo general a lo singular, expresada entre los objetivos del docente y los contenidos del núcleo temático, y los estudiantes desde su construcción singular entre el contenido inmediato y los objetivos que se traza, de este modo se llega a conformar un patrón de resultados común.

La coevaluación propicia la elaboración de un patrón de resultados que es socializado por el colectivo constituyendo un nivel intermedio, particular, entre lo general de las categorías con que trabaja el docente y lo singular de los objetivos y contenidos de cada estudiante, de manera que se da la dialéctica entre lo general en que trabaja el profesor, lo particular del patrón negociado en el colectivo y lo singular de cada estudiante, como se muestra en la figura siguientes triadas.

La coevaluación propicia el compromiso mediante la socialización de los patrones individuales y con ello propicia la educación.

Esta perspectiva grupal en el proceso de formación permite establecer estrategias del proceso formativo que cambien el papel de receptor del estudiante, o el papel de quien realiza solo las tareas que asigna el docente, a un papel participativo, pero que además debe ser no directivo al propiciar que los estudiantes propongan sus soluciones, sean promotores de sus patrones de resultados, con los que los compromete en la búsqueda de nueva información, en la propuesta y debate de sus criterios y como espacio de construcción de significados y sentidos se comprenda la colaboración entre estudiantes y docentes como un proceso horizontal y flexible.

La coevaluación presupone que la evaluación se realiza en la propia relación entre sujetos, en una dinámica que promueva la significación de la discusión en el grupo, pero esta discusión debe ser guiada desde la propia estrategia que se elabore para el proceso, pues de no conducirse correctamente, puede conllevar a la creación de falsos patrones, pues lo que se logra, en ocasiones, con esos falsos patrones de resultados, no es la calidad, sino tratar solamente de superar al resto de los estudiantes y no el ser cada vez mejor, de modo que el docente de la educación básica y media debe ser capaz de orientar, a través de métodos adecuados, el proceso de evaluación de tal modo, que se logre que los estudiantes se creen patrones de resultados adecuados, que al alcanzarlos les permitan ser cada vez mejores; esta manera de manifestarse la evaluación debe generar la competitividad, y contribuir a desarrollar capacidades, conocimientos y habilidades sólidas para un desempeño con la calidad necesaria.

En ocasiones la práctica que de la coevaluación se realiza, contribuye a que el estudiante pierda o no tome conciencia de sí mismo y de su propia situación, dado que lo importante para él es sobresalir, ganar a los otros y obtener la máxima puntuación. De esta forma el alumno difícilmente reflexiona sobre su aprendizaje, es decir, sobre qué aprendió y cómo logró aprender.

La evaluación, vista desde esta perspectiva, debe lograr una interrelación entre una evaluación individual y otra grupal; o sea, un proceso que permita a cada integrante del grupo reflexionar sobre su aprendizaje delimitado por su propio patrón y lo confronta con el aprendizaje seguido por los demás integrantes del grupo visto desde el patrón socializado; lo que permite desarrollar una percepción desde el punto de vista grupal sobre el desarrollo de cada uno de sus miembros, por supuesto el patrón grupal debe de acercarse al patrón del maestro y en ello va la maestría de éste.

La autoevaluación se desarrolla a un nivel cualitativamente superior en la que se regresa a la evaluación de cada sujeto, pero vista ahora desde una perspectiva que supera el patrón grupal, cuando los sujetos se reconocen a sí mismos y son capaces de cuestionar su patrón. De esta manera se tendría que considerar en ella la evaluación que hace el profesor desde una mirada crítica del proceso de formación que desarrolla y la que hace cada estudiante de su propio proceso formativo.

Cuando el estudiante es capaz de evaluar su patrón respecto al patrón grupal comprender sus diferencias y trazarse nuevas metas, o cuando el estudiante reconoce que está por encima del patrón grupal y se traza nuevas metas, conforma un patrón de resultados transformado que es cualitativamente superior, lo cual debe estar guiado por el docente.

Por otra parte, el patrón del docente no se limita a los contenidos específicos, sino también a los aspectos didácticos que propicien el éxito del proceso, cómo lograr que los estudiantes se apropien del patrón por él establecido y por otra parte delimitar si los contenidos fueron los adecuados en profundidad y en nivel de sistematización.

El propio docente en la educación básica y media tiene que ser capaz de reconocer las insuficiencias en su patrón que no se reduce a los contenidos propios del núcleo temático sino también a los aspectos didácticos que propicien el éxito del proceso, construyendo su nuevo patrón transformado.

Es muy importante saber qué piensa el alumno acerca de su propio aprendizaje, del programa aplicado, de la metodología empleada, de los recursos usados, etc. Es

inevitable que cada estudiante tenga su propio juicio de valor respecto a esos temas y es preciso poner los medios para que los haga explícitos. Para que la autoevaluación sea eficaz el docente debe preparar al alumno y ofrecer situaciones que la favorezcan.

De esta manera se ha de considerar en ella la evaluación que hace el docente desde una mirada crítica del proceso de formación que desarrolla y la que hace cada estudiante de su propio proceso formativo.

Por otra parte, como consecuencia de la autoevaluación se contribuye a la formación de determinados aspectos a la personalidad del estudiante como son:

- Contribuye a realizarse plenamente, al ser capaz de trazarse nuevas metas y alcanzar resultados superiores.
- Contribuye a desarrollar su capacidad de crítica, favoreciendo su independencia y creatividad.

Si bien la heteroevaluación constituye un primer eslabón en el proceso evaluativo, este tiene que conducir a una coevaluación en la que se construya el patrón grupal. Quedarse en la coevaluación, convierte en estático ese patrón grupal y no permite que este constituya un nivel de referencia dinámico y ascendente, con la autoevaluación el patrón grupal entra en contradicción con los patrones individuales tanto del docente como de los estudiantes, entonces la autoevaluación se convierte en un proceso en el que el razonamiento desarrollado por cada sujeto, estudiantes y profesores, a partir de los juicios alcanzados en ese momento permite reconocer en cada sujeto la transformación que tiene que hacer, las nuevas metas que se tiene que trazar, y ello necesariamente conlleva a elevar el patrón de cada uno de los estudiantes y a que el profesor precise como elevar el patrón grupal. La autoevaluación es por tanto lo que propicia el ascenso del patrón grupal.

Ello conduce a una nueva heteroevaluación a partir de la autoevaluación de cada sujeto, pero ahora desde un patrón más alto, más cercano a los propósitos trazados por el profesor, repitiéndose el ciclo de coevaluación y autoevaluación.

De esta forma se argumenta cómo el proceso de evaluación sigue el camino de un razonamiento lógico en que los juicios se transforman en razonamientos, y estos en nuevos juicios en una dinámica entre la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación, por otra parte esta dinámica mencionada que se da en el proceso de evaluación determina la que se produce en el proceso de formación, con lo que se afirma que el eslabón de la evaluación se constituye en el factor que dinamiza el proceso

en su totalidad y justifica por tanto el movimiento que se establece en la estructura funcional del núcleo temático (Clavijo-Clavijo, 2003). Todo lo cual no es más que la contradicción fundamental del proceso de evaluación, que determina su desarrollo ascendente, dada entre lo general, lo singular y lo particular.

La heteroevaluación se manifiesta centrada en los sujetos que participan en el proceso, profesor y estudiantes, como una mirada de cada uno de los sujetos hacia los otros (**yo evalúo**) que son evaluados por estos. De esta manera se tendría que considerar en ella la evaluación que hace el docente de cada uno de los estudiantes, así como la que hace cada estudiante del profesor y de cada uno de los restantes estudiantes.

La heteroevaluación tiene un carácter individual y se realiza por cada individuo de acuerdo a su patrón de resultados, patrón que construye desde sus referentes y propósitos, de manera tal que tendríamos que analizar como el patrón de resultados se forma en el profesor y en cada estudiante.

Se entenderá por patrón de resultados los contenidos que el sujeto delimita y establece como sus expectativas del proceso, por ello en esta dimensión de la heteroevaluación, lo primero que elabora cada sujeto es su patrón de resultados y en base a él desarrolla la heteroevaluación.

El docente. Los referentes del docente son en primer lugar sus objetivos delimitados del microdiseño de los núcleos temáticos o aquellos que él establezca si no estuviera de acuerdo con los previstos en el programa, pero en todos los casos tienen un carácter general y el contenido también delimitado en el núcleo temático.

El docente en aras de alcanzar el objetivo que constituye para él su tesis determina dentro del contenido de su núcleo temático el patrón de resultados que como se decía constituye ese contenido delimitado a partir del cual espera alcanzar el objetivo.

La delimitación del contenido como es concebida en el microdiseño curricular tendrá una dimensión primero gnoseológica dada en la delimitación de aquel objeto de la cultura que es requerido en la solución de los problemas y una dimensión profesional cuando en ese contenido se toma en consideración el hombre y mujer que se están formando, esta delimitación constituye el contenido al que el docente hace referencia en la contradicción objetivo – contenido, la solución de dicha contradicción se logra mediante el patrón de resultados, que fuera definido, el cual constituye la síntesis en la tríada: objetivo- contenido- patrón de resultados.

Los estudiantes. Los referentes del estudiante están en primer lugar en el contenido al que se está enfrentando, un contenido no delimitado totalmente, sino en construcción, a partir de la propia marcha del proceso que el estudiante va conociendo y construyendo gradualmente; a diferencia docente, el estudiante no parte ni de objetivos ni contenidos previamente delimitados, sino de contenidos que va construyendo y que en aras de este contenido es que va trazándose los objetivos que también van siendo parciales, inmediatos y que estarán vinculados con aquellas metas inmediatas que el estudiante se va trazando. La relación dialéctica entre el contenido como tesis de la que parte el estudiante y los objetivos que se va trazando como antítesis, le permite construir su patrón de resultados como síntesis, como se muestra en la relación.

El patrón de resultados que el estudiante se va trazando es dinámico y por tanto se transforma a lo largo del proceso, desde él evalúa a los restantes estudiantes y al docente.

La diferencia entre el patrón de resultados del estudiante y el del docente radica en que éste parte de lo general que le es dado en el núcleo temático o de sus criterios sobre el mismo. En cualquiera de los casos anteriores los objetivos y contenidos del docente tienen un carácter general y abarcador, mientras que para el estudiante el contenido es singular, es lo que él interpreta o le llega en el proceso y que construye de manera concreta.

Tanto para el docente como para el estudiante la heteroevaluación se realiza sobre la base de su patrón y mediante ella se apunta a la satisfacción o no que pueden sentir los participantes con respecto al grado de instrucción. De forma más explícita, el docente determina si cada estudiante satisface su patrón de resultados y con ello el proceso le crea una satisfacción y un interés o por el contrario le puede llegar a producir un rechazo, una determinada insatisfacción, por otra parte, el estudiante a partir de la comparación de su patrón con el docente puede provocarle una satisfacción o un rechazo en dependencia de si éste es capaz de satisfacer sus expectativas y proponer nuevas metas.

Esta dimensión de la evaluación (heteroevaluación), vista de manera aislada, entra en contradicción con el modelo de evaluación participativa y no directiva, pues:

- La evaluación del docente se vuelve lineal y rígida y de este modo lo único que puede comprobar es la existencia de un conocimiento repetitivo, porque si lo que hace es comparar lo que el estudiante hizo contra su patrón, él no ve la relación y el desarrollo del estudiante en el resto del grupo.

- No hay una negociación de objetivos, lo que limita el carácter participativo del proceso.

La para-evaluación, que preferiblemente debe hacer un par académico, es una estrategia que permite comprobar hasta qué punto los estudiantes han aprendido: el docente acude a un colega de su mismo núcleo temático y le proporciona los contenidos vistos en los espacios académicos. Aquel, sobre esos mismos temas, en el ejercicio de para-académica, hace una evaluación-sorpresa a los estudiantes del primero, no como aquel lo haría, sino como la hace él. Si todos los estudiantes o la mayoría pasan esa evaluación, quiere decir que el docente está haciendo bien su trabajo. Pero puede darse el caso de estudiantes que lleven buenas calificaciones y pierdan la para-evaluación. Eso quiere decir que no están aprendiendo realmente, y la para-evaluación, como estrategia efectiva, lo pone en evidencia, para que el docente pueda tomar medidas al respecto.

La meta-evaluación es la evaluación del diseño de la evaluación. Es muy importante, porque hay estudios que han demostrado que los estudiantes muchas veces obtienen malas calificaciones, no porque no sepan, sino porque las evaluaciones están mal diseñadas. Es la evaluación de una evaluación. Es, además. Un estudio crítico general e toda una evaluación, de los instrumentos, procesos, resultados, datos, etc. Destinado a verificar la exactitud de las operaciones y la legitimidad de las conclusiones.

La selección de los métodos y formas de evaluación tiene como condición la previa definición de los criterios de evaluación. Estos permiten definir lo que se espera logren los estudiantes al ser evaluados, es decir que por medio de estos se puede realizar una lectura del logro obtenido y compararlo con un referente o estándar de aprendizaje/desempeño de grado. Se enfocan a la teoría y a la práctica. Cada estudiante debe demostrar en las evaluaciones que ha comprendido los contenidos y que está en condiciones de aplicarlos.

Debemos conocer anticipada y específicamente lo que se espera logren los estudiantes (desempeños de grado).

Este conocimiento nos facilitará la tarea de desarrollar material didáctico efectivo para la asignatura en la medida en que las guías de aprendizaje, ejercicios y otros que desarrollemos estarán asociados a las pautas de evaluación preestablecidas (Criterios de Evaluación).

Los Criterios de Evaluación nos permiten definir lo que se espera logren los estudiantes al ser evaluados, es decir que por medio de

se puede realizar una lectura del logro obtenido y compararlo con un referente o estándar de aprendizaje/desempeño de grado (EdunetPeru SE Boletín Currículo/ 2018).

Los Criterios de Evaluación deben estar centrados en:

Comprobar en qué medida se han interiorizado los conceptos de la asignatura (SABER).

Observar cómo se lleva a cabo un conjunto de acciones secuenciadas, ejercicios, resolución de problemas, etc. (SABER HACER).

Determinar el grado de interiorización de una actitud o valor (SABER SER).

¿Qué se considera en los criterios de evaluación? Implícitamente incluyen: Los **procesos mentales** expresados con verbos en infinitivo + los **contenidos** + los **contextos reales, simulados o virtuales**.

Ejemplo 01: Criterio de Evaluación para Lenguaje y Comunicación Narrar, explicar, exponer, describir y resumir (**cinco procesos mentales**) aplicando las normas gramaticales, ortográficas, orden, relacionando párrafos, planificando y revisando el texto (**seis contenidos**) en situaciones cotidianas y escolares. En papel y digital (contexto).

Ejemplo 02: Criterio de Evaluación para Matemáticas. Utilizar para describir y comprender (**tres procesos mentales**) situaciones de la vida cotidiana y situaciones problema (**contexto**) las propiedades y clasificación de las formas y cuerpos geométricos, así como las nociones geométricas de paralelismo, perpendicularidad, simetría, perímetro y superficie (**contenidos**).

Los Criterios de Evaluación deben ser entregados a los estudiantes desde un inicio, es decir previo al proceso de enseñanza aprendizaje, de esta forma alumnos y docentes comprenden y pretenden lo mismo en las situaciones de evaluación, lo que facilita al docente elaborar pruebas más justas y a los estudiantes estudiar mejor y tener mayores opciones de obtener buenos resultados.

Para saber si los estudiantes están logrando los aprendizajes, es necesario “determinar criterios de evaluación y evidencias de aprendizaje” (MINEDU, 2015) que a lo largo de la unidad puedan ofrecer información acerca de cuán lejos o cerca se encuentran de los propósitos de aprendizaje seleccionados. A fin de determinar las evidencias de aprendizajes, se deben responder estas preguntas:

- ¿Qué esperamos que los estudiantes demuestren? (Desempeños)
- ¿A través de qué producto o trabajo evidenciaré su desempeño? (Evidencias)

La tabla #1 muestra las evidencias de aprendizaje para la evaluación de competencias.

Competencias	Criterios de evaluación (desempeños)	Evidencias de aprendizaje	Instrumentos de valoración
Se comunica oralmente en su lengua materna.	<ul style="list-style-type: none"> · Adecúa su texto oral a la situación comunicativa, a sus interlocutores y al propósito comunicativo al expresar su opinión respecto a cómo se puede organizar el trabajo que se hará en el aula. · Expresa oralmente ideas y emociones en torno a un tema, aunque en ocasiones pueda salirse de este. · Emplea recursos no verbales (gestos y movimientos) como apoyo durante el mensaje oral y en función del propósito comunicativo. · Participa en diversos intercambios orales... 	Participación oral en situaciones de diálogo; por ejemplo, cuando planifican cómo organizar el aula y establecen las normas de convivencia.	Rúbrica
Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	<ul style="list-style-type: none"> · Adecúa el texto a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y el destinatario, recurriendo a su experiencia para escribir considerando su nivel de escritura. · Escribe mensajes en relación a los sectores del aula de acuerdo con su nivel de escritura. · Revisa el texto con ayuda del docente, para determinar si se ajusta al propósito y destinatario, o si se mantiene o no dentro del tema, con el fin de mejorarlo. 	Producción escrita de carteles y rótulos para organizar y ambientar el aula.	Lista de cotejo

Para definir los instrumentos de evaluación, se pueden tomar como referencia diversas técnicas o instrumentos que permitan recoger evidencias de aprendizaje y valorarlas. Por ejemplo, se puede emplear una rúbrica para definir los criterios que usarán con el fin de evaluar las diversas tareas.

Los docentes ubicarán los criterios a evaluar de acuerdo a la competencia y podrán discutir con otros docentes o con sus estudiantes los niveles de logro antes de empezar a trabajar. Según la edad de los estudiantes, la rúbrica deberá ser compartida o entregada a ellos al iniciar la unidad.

Ejemplo de rúbrica de evaluación. (Tabla #2)

Competencia a evaluar: Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.
Evidencia de aprendizaje: Producción escrita de carteles y rótulos para el aula (Shepard-Lorrie, 2006).

Tabla #2 Rúbrica como instrumento de valoración para la evaluación de competencias

Nivel de logro			
Capacidades de la competencia	En proceso (Describe un nivel de desarrollo menor que el esperado)	Logro esperado (Se obtiene del desempeño preciso)	Logro destacado (Describe un nivel de desarrollo más alto que lo esperado para el grado)
Adecúa el texto a la situación comunicativa.	Muestra dificultad para adecuar sus textos a la situación. Sus textos se relacionan pocas veces con el propósito y el destinatario.	Adecua el texto a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y que está dirigido a los demás niños y niñas del salón, recurriendo a su experiencia para escribir considerando su nivel de escritura.	Adecúa el texto a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y el destinatario, recurriendo a su experiencia para escribir con letra clara y legible.
Organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada.	Muestra poco interés por escribir carteles y mensajes con relación a los sectores del aula (solo realiza trazos sueltos).	Escribe carteles y mensajes con relación a los sectores del aula de acuerdo con su nivel de escritura.	Escribe carteles y mensajes con relación a los sectores del aula a nivel alfabético.
Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto escrito.	Muestra dificultad o poco interés por revisar sus textos o mejorarlos. Puede mostrar interés por probar con la escritura, pero esta guarda escasa relación con el propósito.	Revisa el texto con ayuda del docente, para determinar si se ajusta al propósito y destinatario, o si se mantiene o no dentro del tema, con el fin de mejorarlo.	Revisa el texto pidiendo ayuda al docente, para determinar si se ajusta al propósito y destinatario, si se mantiene dentro del tema, y lo mejora para que su mensaje sea claro y legible.

En la tabla #3 se puede apreciar un ejemplo de lista de cotejo como instrumento de valoración para la evaluación de competencias.

Competencia: Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.
Evidencia de aprendizaje que será evaluada: Producción escrita de carteles y rótulos para el aula.

Ejemplo de lista de cotejo

Tabla #3 Lista de cotejo como instrumento de valoración para la evaluación de competencias

Desempeños precisados			
Nombres	Adecúa el texto a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y el destinatario, recurriendo a su experiencia para escribir considerando su nivel de escritura.	Escribe mensajes con relación a los sectores del aula de acuerdo con su nivel de escritura.	Revisa el texto con ayuda del docente, para determinar si se ajusta al propósito y destinatario, o si se mantiene o no dentro del tema, con el fin de mejorarlo.
1			
2			
3			

Estos instrumentos se convierten en fuentes de información para que los docentes puedan elaborar reportes precisos sobre el progreso de las competencias en cada uno de sus estudiantes.

Por otro lado, los docentes deben elegir en qué momentos realizar el registro de los progresos de los estudiantes a través de instrumentos como lista de cotejo, escalas de valoración o rúbricas. Este registro debe ser realizado solo cuando tengamos indicios de que ellos ya pueden demostrar lo aprendido, es decir, a partir de que hayan tenido la oportunidad de retar dichos aprendizajes más de una vez.

Ejemplo 4:

Tabla 4. Rúbrica para evaluar los desempeños de la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento” de Ciencia y Tecnología

criterio	Inicio	Proceso	Logro
Problematiza situaciones.	Propone una respuesta pero esta no tiene relación con la pregunta.	Propone una respuesta que tiene alguna relación con la pregunta.	Propone una respuesta en relación con la pregunta y con base en sus experiencias.
Diseña un plan de acción.	Selecciona materiales e instrumentos que no lo ayudarán a realizar una buena observación o experimentación.	Selecciona algunos materiales e instrumentos adecuados para la observación o experimentación.	Selecciona los materiales e instrumentos adecuados para la observación o experimentación.
Obtiene y registra datos.	Obtiene datos erróneos y los registra en forma incorrecta en los organizadores mediante dibujos o sus primeras formas de escritura.	Obtiene algunos datos correctos y los registra parcialmente en los organizadores mediante dibujos o sus primeras formas de escritura.	Obtiene datos correctos y los registra ordenadamente en organizadores mediante dibujos o sus primeras formas de escritura.

Requerimientos de los docentes de la educación básica y media para evaluar competencias:

- Un docente que no demuestre poseer la competencia objeto de evaluación no está en condiciones de evaluar tal competencia.
- Un docente debe ser capaz de establecer un espacio de empatía con sus alumnos, y debe ser competente, tanto a nivel profesional como pedagógico, incluyendo lo disciplinar y la didáctica.
- Un docente debe estar en disposición de descentrar la experiencia pedagógica, de manera que ésta respete y avale los diversos procesos que entraña, que en principio son tantos como individuos, y que, para cada uno, tienden a multiplicarse.
- La auto-revisión crítica y actualización permanente han de formar parte de su cotidianidad, de forma tal que haciendo conciencia cognitiva de cómo hace su trabajo, e incorporando las herramientas que la investigación aporta constantemente, pueda eventualmente mejorarlo.

- Los instrumentos de evaluación deben contemplar diversidad de opciones teórico-prácticas que permitan evidenciar la adquisición de competencias.
- La evaluación se refiere a un estándar (patrón de resultado) o a un punto de referencia (logro) que debe ser alcanzado por los estudiantes.
- La evaluación de las competencias debe ser acordada previamente entre docentes y estudiantes.
- Los juicios del docente evaluador son el resultado de un análisis riguroso de las evidencias o los criterios de evaluación.
- La evaluación es resultado de un diseño previo por parte de docentes expertos.

CONCLUSIONES

Sí se asume como válido, en lo fundamental, los planteamientos tratados en los acápite anteriores se estará de acuerdo que la evaluación, en la formación por competencias, es quizás el paso más importante en el proceso de aprendizaje.

María Cristina Torrado propone un acercamiento entre competencia y logro: podemos entonces afirmar que los indicadores de logro se refieren a la actuación, esto es, al uso de un conocimiento... El logro no es otra cosa que el conocimiento que se usa, es decir la competencia. Sobra decir que una competencia puede ser observada en múltiples indicadores (Torrado-Pacheco, 2000).

Chomsky establece una caracterización sobre el concepto de competencia y actuación. En los planteamientos de Torrado se materializan estos componentes en relación con la evaluación.

La competencia tiene sinónimos tales como. Logro, capacidad, disposición, evidencia, realización, función, demostración; cualquiera sea el enfoque sobre por qué, para qué, qué, cómo, cuándo y quién evaluar el aprendizaje y desarrollo de una competencia está claro que la competencia no es visible y que por eso se debe desarrollar estrategias para ver como se muestra, para conocer sus manifestaciones, evidencias, realizaciones o logros, lo que también es claro es que si es evaluable.

La competencia supone conocimientos, saberes, valores, actitudes y habilidades que emergen de la interacción que se establece entre el individuo y su contexto, y que no siempre están dados de antemano.

El reclamo de un mundo globalizado y competitivo lleva a que el proceso de formación en general y el aprendizaje en particular se redimensione y reconceptúe, donde evaluar competencias y no solo conocimientos y habilidades lleva a un replanteamiento teórico y metodológico del

proceso de evaluación en que debe evaluar aprendizajes referentes a los contenidos, entendidos éstos en un sentido amplio, es decir, conceptos, procedimientos, valores y actitudes, en síntesis, competencias.

Debe ser comprendida la evaluación como un proceso que desempeña diversas funciones, no solo para el sujeto evaluado, sino al profesor, a la institución educativa, a la familia y al sistema social. Lo que se concreta en su función social y la pedagógica.

El proceso educativo reclama un permanente estado de alerta, poniendo atención a todo lo que ocurre, armonizando lo reflexivo con lo ejecutivo, sin dar en ningún momento tregua a la improvisación, lo que requiere que junto a la experiencia enriquecedora se desarrolle profundización teórica que aporte fundamentos y metodologías para encaminar los procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bogoya-Maldonado, D. (2000). Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto. En: Bogoya, D. y colaboradores. *Trazas y miradas, evaluación y competencias*. Santafé de Bogotá, D. C: Unibiblos.
- Bolívar-Botia, A (1995). *La evaluación de valores y actitudes*. Anaya. Madrid.
- Castro, A., Guamán, V. y Espinoza, E. (2017). La evaluación educativa a la conquista de la Administración Educativa. *Maestro y Sociedad*, 14(2), 226-235.
- Cerda-Gutierrez, H. (2000). La evaluación como experiencia total. . Logros-objetivos-procesos-competencias y desempeño. Santa fe de Bogotá: magisterio. Editorial El Magisterio. Bogotá, D. C., págs. 22 -26.
- Clavijo-Clavijo, G. A. (2003). La estructura funcional del núcleo temático. Universidad de Cundinamarca. Vicerrectoría Académica. Fusagasugá.
- Cronbach-Lee. J. (1963). Course improvement through evaluation. En *teachers college records*, págs. 672-683. DOI: [10.1007/0-306-47559-6_14](https://doi.org/10.1007/0-306-47559-6_14)
- Díaz-Barriga, A. (1984). *Didáctica y Currículo*. Editorial Nuevo Mar. México, pág. 99 y sgs.
- Ecuador. MINEDU (2016). *Currículo nacional de la Educación Básica*. Aprobado por Resolución Ministerial – 281-2016-Minedu.
- EdunetPeru SE Boletín Currículo/ (2018)-01 *Conceptos del currículum nacional criterios de evaluación*.

- Espinoza, E. y Campuzano, J. (2019). La formación por competencias de los docentes de educación básica y media. *Conrado*, 15(67), 250-258.
- Espinoza, E., Lema, R. y Rivas, H. (2020). Las competencias comunicativas en el proceso formativo profesional. *Maestro y Sociedad*, 17(1), 132-146.
- Fuentes-González, H. C. y Clavijo-Clavijo, G. A. (2002). Curso de pedagogía y currículum. Universidad de Cundinamarca, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Fusagasugá.
- Gimeno-Sacristán, J. (1989). El currículum: una reflexión sobre la práctica. Morata. Madrid, pág. 373
- Guamán, V. J., Herrera, L., y Espinoza, E. (2020). Las competencias investigativas como imperativo para la formación de conocimientos en la universidad actual. *Conrado*, 16(72), 83-88.
- Guamán, V., Espinoza, E. y Serrano, O. (2017). El currículum basado en las competencias básicas del docente (revisión). *Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma*, 14(43), 81-89.
- Hernández, C., De la Torre, A. y Verano, L. (1998). Exámenes de Estado: Una propuesta de evaluación por competencias. Bogotá: Javegraf.
- Joint comité on Standard for educational evaluation. (1981). Standard for evaluation of educational, projects and materials. Mc Graw Hill, New York.
- Perafán-Echeverri, A. P. (1995). Libia Stella Niño et al., Evaluación, proyecto educativo institucional y descentralización. *Revista Colombiana de Educación*, (30), 30-09. Doi: DOI: <https://doi.org/10.17227/01203916.5379>
- Perú. MINEDU (2015). Cartilla para el uso de las unidades y proyectos de aprendizaje. Lima: Consorcio Corporación Gráfica Navarrete S.A., Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., Metrocolor S.A. en los talleres gráficos de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/sesiones2016/pdf/inicial/cartilla.pdf>
- Pozo-Municio, J. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de hechos y conceptos. En C. Coll, J. L. Pozo, B. Sarabia y E. Valls. Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Santillana. Madrid.
- Ramón, M., Lalangui, J., Guachichullca, L. y Espinoza, E. (2019). Competencias específicas del profesional de trabajo social en el contexto educativo ecuatoriano. *Conrado*, 15(66), 219-229.
- Sarabia-Heydrich, B. (1992). El aprendizaje y la evaluación de las actitudes. En C. Coll, J. L. Pozo, B. Sarabia y E. Valls. Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Santillana. Madrid.
- Scriven, J. M. (1967). The methodology of evaluation. En Stake, R. E. Aera Monograph series curriculum evaluation. Randa Mc Nally, Chicago.
- Shepard-Lorrie, A. (2006). La evaluación en el aula. Universidad de Colorado, Campus Boulder, Educational Measumerent. Recuperado de: www.oei.es/historico/pdfs/aprendizaje_en_el_aula.pdf
- Stufflebeam-Daniel. L. (1971). Educational evaluation ande decision making. Ithaca, III: F.E. Peacock phi delta Kappastudy national study committee on evaluation.
- Tobón-Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Talca: Proyecto Mesesup.
- Torrado-Pacheco, M. C. (2000). Educar para el desarrollo de las competencias. Una propuesta para reflexionar. En Bogoya, D. y otros. Competencias y proyecto pedagógico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D. C., págs. 31 -54
- Tyler, R. W. (1986). Principios básicos del currículo. Quinta edición, editorial Troquel, Buenos Aires, Argentina.
- Zabalza-Beraza, M. A. (1999). Evaluación de actitudes y valores. En A. Medina, J. Cardona, S. Castillo y M. C. Domínguez. (eds). Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes. UNED. Madrid.

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